

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет харчування та торгівлі

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ. ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ
ОСВІТИ БАКАЛАВР ІІІ-ГО КУРСУ ХДУХТ**

Методичні рекомендації

Харків
ХДУХТ
2019

Фізичне виховання. Теоретичний курс для самостійної роботи здобувачів ступеня освіти бакалавр III-го курсу ХДУХТ : методичні рекомендації / укладачі В. В. Спіцин, М. М. Черних. – Х. : ХДУХТ, 2019. – 78 с.

Укладачі: В. В. Спіцин, канд. пед. наук, доц.
М. М. Черних, ст. викл.

Рецензент: Дорофєєва Т.І., канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц. кафедри циклічних видів спорту Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди

Кафедра фізичного виховання та спорту

Схвалено методичною комісією закладу вищої освіти за напрямом підготовки «Менеджмент»

Протокол від «28» листопада 2018 р. № 3

Схвалено вченою радою ХДУХТ

Протокол від «24» грудня 2018 р. № 8

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ

Протокол від «21» грудня 2018 р. № 10

- © Спіцин В. В., Черних М. М., укладачі, 2019
- © Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2019

ВСТУП

Здоров'я молоді – соціально значуща категорія суспільства, найважливіша умова успішної реалізації професійних знань, майстерності, творчої активності та працездатності майбутніх фахівців.

Давно стало аксіомою: хороша фізична підготовленість у студентські роки – запорука не тільки здоров'я та успішного освоєння навчального матеріалу, але і, в подальшому, високопродуктивної розумової й фізичної праці, народження здорових дітей, активного довголіття і супутніх цьому багатьох позитивних явищ.

Тому фізичне виховання, що представлено у закладах вищої освіти (ЗВО) як навчальна дисципліна, сприяє гармонійному розвитку особистості, є невід'ємною частиною вищої освіти.

У програмі дисципліни «Фізичне виховання» зазначено, що метою фізичного виховання студентів ЗВО є формування фізичної культури особистості та здатності спрямованого використання різноманітних засобів фізичної культури, спорту та туризму для збереження і зміцнення здоров'я, психофізичної підготовки й самопідготовки до майбутньої професійної діяльності.

Можливості фізичного виховання у досягненні цих цілей визначаються виконуваними функціями: біологічної, інформаційної, естетичної, комунікативної, гедоністичної, компенсаторної й рядом інших.

Поряд з цим в сучасному суспільстві фізичне виховання стало виконувати функції соціального інституту, що допомагає майбутньому фахівцеві добре орієнтуватися в умовах ринкової кон'юнктури. Засоби фізичної культури з цією метою використовуються для виховання у студентів управлінської готовності, прагнення до лідерства, успіху тощо.

В результаті поєднаної навчальної й фізкультурно-спортивної діяльності у студентів формуються соціально значущі якості: соціальна активність, самостійність, впевненість у своїх силах, честолюбство.

Завданням фізичного виховання у ЗВО є не тільки формування у студентів певних фізичних умінь і навичок, підвищення рівня фізичної підготовленості, вдосконалення фізичних якостей. У процесі навчання майбутні фахівці повинні оволодіти системою науково-практичних і спеціальних знань, необхідних для розуміння природних і соціальних процесів функціонування фізичної культури суспільства і особистості.

Зазначений в освітньому стандарті обов'язковий мінімум змісту програми навчальної дисципліни «Фізичне виховання» дозволяє

визначити вимоги до знань та вмінь студента по закінченню курсу навчання з даної навчальної дисципліни.

Самостійна робота студента є додатковим засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Вона здійснюється з метою опрацювання та засвоєння навчального матеріалу, закріплення та поглиблення знань, умінь та навичок; виконання індивідуальних завдань, підготовки до майбутніх занять та контрольних заходів.

ТЕМА 1. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ

План

- I. Організація самостійних занять фізичними вправами
 - II. Мотивація і цілеспрямованість самостійних занять
 - III. Форми самостійних занять
 - IV. Особливості самостійних занять
 - V. Планування обсягу та інтенсивності фізичних вправ
 - VI. Характеристика інтенсивності фізичних навантажень для студентів
 - VII. Гігієна самостійних занять фізичними вправами
 - VIII. Профілактика травматизму в процесі самостійних занять фізичними вправами
- Питання для самостійної роботи.

Список рекомендованої літератури

1. Булич Е. Г. Валеологія. Теоретичні основи валеології : навч. пос. / Е. Г. Булич, І. В. Муравов. – К. : ІЗМН, 1997. – 224 с.
2. Грибан В. Г. Валеологія : навч. пос. / В. Г. Грибан. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.
3. Грибан Г. П. Зміцнення здоров'я і фізичної підготовленості студентів в умовах малих доз радіаційного забруднення : навч. посібник / Г. П. Грибан, В. П. Краснов, С. І. Присяжнюк, Ф. Г. Опанасюк – К. : Аграрна освіта, 2005. – 113 с.
4. Дубогай О. Д. Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи : навч. пос. / О. Д. Дубогай, В. І. Завацький, Ю. О. Короп. – Луцьк : Настир'я, 1995. – 220 с.
5. Каніневський С. М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самовдосконалення студентства / С. М. Каніневський. – 2-е вид., стереотипне. – К. : ІЗМН, 1999. – 270 с.

6. Киселевська С. М. Ритмічна гімнастика : навч. пос. / С. М. Киселевська. – К. : Принт-Експрес, 2004. – 152 с.

7. Краснов В. П. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з фізичного виховання студентів спеціального навчального відділення / В. П. Краснов, С. І. Присяжнюк, Р. Т. Раєвський. – К. : Аграрна освіта, 2005. – 56 с.

7. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підруч. для вищ. навч. закл. фіз. вих. і спорту / В. М. Мухін. – К. : Олімпійська література, 2000. – 422 с.

8. Присяжнюк С. І. Курс лекцій з фізичного виховання : навчальний посібник для студентів технічних вищих навчальних закладів / С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленев. – К. : Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 420 с.

9. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання. Теоретичний розділ : навч. посібник / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третьяков [та ін.] – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.

10. Теорія і методика фізичного виховання. В 2-х т. Т. 1. : підручник / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – 391 с.

11. Фізичне виховання студентів : [курс лекцій] ; за заг. ред. Р. Р. Сіренко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 251 с.

Залучення студентської молоді до фізичної культури – важливе доданок у формуванні здорового способу життя. Поряд із широким розвитком і подальшим удосконалюванням організованих форм занять фізичного виховання, вирішальне значення мають самостійні заняття фізичними вправами.

Здоров'я і навчання студентів взаємопов'язані й взаємообумовлені. Чим міцніше здоров'я студентів, тим продуктивніше навчання, інакше кінцева мета навчання втрачає справжній сенс і цінність. Щоб студенти успішно адаптувалися до умов навчання у ЗВО, зберегли здоров'я за час навчання – необхідні здоровий спосіб життя і регулярна оптимальна рухова активність.

Сучасні складні умови життя диктують більш високі вимоги до біологічних і соціальних можливостей людини. Всебічний розвиток фізичних здібностей людей за допомогою організованої рухової активності допомагає зосередити усі внутрішні ресурси організму на досягненні поставленої мети, підвищує працездатність, зміцнює здоров'я, дозволяє в рамках короткого робочого дня виконати всі намічені справи.

Систематичне, відповідне статі, віку і стану здоров'я використання фізичних навантажень – одне з обов'язкових факторів здорового режиму життя. Фізичні навантаження являють собою поєднання різноманітних рухових дій, що виконуються в повсякденному житті, а також організованих або самостійних занять фізичною культурою та спортом, об'єднаних терміном «рухова активність». У великого числа людей, що займаються розумовою діяльністю, спостерігається обмеження рухової активності.

I. Організація самостійних занять фізичними вправами

Ставлення студентів до фізичної культури та спорту – одна з актуальних соціально-педагогічних проблем. Реалізація цієї проблеми кожним студентом повинна розглядатися з двоєдиною позиції як особистісно-значуща і як суспільно необхідна.

Численні дані науки й практики свідчать про те, що фізкультурно-спортивна діяльність ще не стала для студентів нагальною потребою, не перетворилася в інтерес особистості. Реальне впровадження серед студентів самостійних занять фізичними вправами є недостатнім.

Існують об'єктивні та суб'єктивні фактори, що визначають потреби, інтереси й мотиви включення студентів в активну фізкультурно-спортивну діяльність.

До об'єктивних факторів відносяться:

- стан матеріально-спортивної бази;
- спрямованість навчального процесу з фізичного виховання і зміст занять;

- стан здоров'я самих студентів.

До суб'єктивних факторів належать:

- відповідність естетичним смакам;
- розуміння особистості значущості занять;
- духовне збагачення;
- розвиток пізнавальних здібностей тощо.

Багато студенти недооцінюють суб'єктивні фактори, що пов'язано з низьким освітньо-виховним потенціалом занять та заходів з фізичного виховання, із зміщенням акценту уваги на нормативні показники фізкультурно-спортивної діяльності.

II. Мотивація і цілеспрямованість самостійних занять

На думку багатьох вчених, оптимальний руховий режим для молодих людей віком від 14 до 25 років має становити 8–10 годин на тиждень (академічні та секційні заняття з фізичного виховання у

рамках навчального процесу). В даний час спостерігається значна невідповідність між розумовим і фізичним навантаженням студентів, оскільки на предмет «Фізичне виховання», згідно з навчальним планом, передбачається лише 4 академічні години на тиждень, що становить при будь-якій організації навчальних занять лише 30–35% оптимального добового обсягу рухів. Тому важливо знаходити додаткові резерви збільшення рухового режиму студентів. І тут велике значення має самостійна форма занять фізичними вправами.

Вибір спрямованості й форми самостійних занять залежить, перш за все, від мотивації людини. Формування мотивів, які переходять у потребу регулярних занять фізичними вправами, відбувається під впливом різних факторів, що впливають на спосіб життя людини, у тому числі, традиції в родині, віяння моди, пропаганди здорового способу життя (ЗСЖ) тощо.

Метою самостійних занять фізичними вправами можуть бути:

- активний відпочинок;
- зміцнення і корекція здоров'я;
- підвищення рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості;
- підвищення спортивної майстерності;
- підготовка до виконання тестів з фізичного виховання;
- досягнення спортивних результатів тощо.

Можна виділити наступні конкретні спрямованості й організаційні форми використання самостійних занять фізичними вправами, які залежать від статі, віку, стану здоров'я, рівня фізичної та спортивної підготовленості, а саме:

– гігієнічні (використання засобів фізичної культури для відновлення працездатності й зміцнення здоров'я);

– оздоровчо-рекреативні (використання засобів фізичного виховання після закінчення робочого дня, у вихідні дні та у період канікул з метою післяробочого відновлення організму і профілактики перевтоми та перенапруги);

– загальнопідготовчі (забезпечує всебічну фізичну підготовленість і підтримання її протягом тривалого періоду на рівні вимог і норм будь-якої системи тестів, наприклад, на рівні контрольних тестів щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України);

– спортивні (підвищення спортивної майстерності, участь у спортивних змаганнях, досягнення можливо високих спортивних результатів);

– професійно-прикладні (використання коштів фізичної культури й спорту в системі наукової організації праці та для підготовки до професійної діяльності з урахуванням особливостей одержуваної спеціальності);

– лікувальні (використання фізичних вправ, загартовуючих факторів і гігієнічних заходів в загальній системі лікувальних заходів з відновлення здоров'я або певних функцій організму, знижених або втрачених в результаті захворювань або травми).

Залежно від завдань, що стоять перед досягненням мети, різні системи фізичних вправ можуть цілеспрямовано використовуватися.

1. Для розвитку основних фізичних якостей:

– для розвитку сили застосовуються вправи з обтяженнями (власна вага тіла, з гумовими амортизаторами, з еспандером, обтяження малої, середньої і великої ваги, вправи на тренажерах тощо), атлетична гімнастика, важка атлетика, гирьовий спорт;

– для розвитку швидкості рухів використовуються різні вправи з прискоренням, спринтерські дистанції в легкій атлетиці (100, 200м), ковзанярському спорті;

– для розвитку спритності велике значення має вивчення нових складних рухів, а також вправи спортивної та художньої гімнастики, акробатики, аеробіки, стрибків на батуті, різних спортивних ігор;

– для розвитку гнучкості рекомендується виконувати різні гімнастичні вправи для всіх частин тіла з максимальною амплітудою: активні (за рахунок власних зусиль) і пасивні (за рахунок зовнішніх зусиль), за допомогою партнера чи з використанням обтяжень;

– для розвитку витривалості використовуються всі циклічні види спорту, навантаження в яких триває довгий час. Наприклад: спортивна ходьба, лижні гонки, біг, ковзанярський спорт, плавання, велоспорт, веслування тощо.

2. Для освоєння життєво необхідних навичок використовуються ходьба, біг, плавання, пересування на лижах, ритмічна гімнастика.

3. Для виховання вольових якостей необхідно під час занять домагатися виконання тренувальних планів, долати ускладнення, застосовувати елементи змагань тощо.

4. На формування різних психофізичних і спеціальних прикладних фізичних якостей можна впливати з допомогою спрямованого підбору засобів фізичного виховання:

– стійкість до низьких температур, виховується на заняттях зимовими видами спорту на відкритому повітрі;

– стійкість до гіпоксії, виховується на заняттях циклічними видами спорту на середні та довгі дистанції;

- стійкість до роботи на висоті, виховується на заняттях спортивною гімнастикою, акробатикою, стрибками на батуті;
- стійкість до тривалої концентрації уваги, виховується на заняттях кульовою стрільбою, стрільбою з лука, шахами та шашками;
- стійкість до розсіювання уваги, виховується на заняттях спортивними іграми (футбол, волейбол, баскетбол, гандбол, хокей).

III. Форми самостійних занять

Організаційні форми самостійних занять фізичними вправами та спортом визначаються їх метою і завданнями. Існують три основні форми самостійних занять:

- ранкова гігієнічна гімнастика;
- вправи протягом навчального дня;
- самостійні тренувальні заняття у вільний час.

Ранкова гігієнічна гімнастика (РГГ) включається в розпорядок дня в ранкові години після пробудження від сну. В комплекс РГГ слід включати вправи для всіх груп м'язів, вправи на гнучкість і дихальні вправи. Не рекомендується виконувати вправи статичного характеру, зі значними обтяженнями, на витривалість (тривалий біг до втоми тощо).

При складанні комплексів і їх виконанні рекомендується фізичне навантаження на організм підвищувати поступово, з максимумом в середині або другій половині комплексу. Кожну вправу слід починати в повільному темпі й з невеликою амплітудою рухів з поступовим її збільшенням. Між серіями з 2–3 вправ (а для силових вправ – після кожного) виконуються вправи на розслаблення або повільний біг (20–30 с).

Дозування фізичних вправ, тобто збільшення або зменшення їх інтенсивності, забезпечується:

- зміною амплітуди рухів;
- прискоренням або уповільненням темпу;
- збільшенням або зменшенням числа повторень вправ;
- включенням у роботу певного числа м'язових груп;
- збільшенням або скороченням пауз для відпочинку.

РГГ може поєднуватися з самомасажем і загартовуванням організму. Відразу ж після виконання комплексу РГГ рекомендується зробити самомасаж 100 основних м'язових груп ніг, тулуба і рук, після чого виконати водні процедури з урахуванням правил і принципів загартовування.

Найбільш доступна форма самостійних занять – це заняття із загальної фізичної підготовки. Схема занять наступна: до 30 хв

загально-розвиваючі й бігові вправи, потім можна включати ігри. З точки зору підвищення рухової активності, використання різних засобів фізичного виховання на заняттях дозволяють підвищити рівень здоров'я і працездатності.

Вправи протягом навчального дня забезпечують попередження наступу стомлення, сприяють підтримці високої працездатності на тривалий час без перенапруги. Вправи виконуються в перервах між навчальними заняттями. Зазвичай це прості загальнорозвиваючі вправи (нахили, повороти, кругові рухи голови, кругові рухи в плечових, ліктьових суглобах тощо); ізометричні (максимальна напруга і розслаблення м'язів кистей, рук, ніг, тулуба); спеціальні для м'язів очей (рухи очей вправо-вліво, вгору-вниз, кругові рухи).

Самостійні тренувальні заняття у вільний час можна проводити індивідуально і в групах. Групове тренування більш ефективне, ніж індивідуальне.

Необхідно пам'ятати, що самостійні заняття поодиночі можна проводити тільки на стадіонах, спортивних майданчиках, в парках, в межах населених пунктів. Щоб уникнути нещасних випадків, самостійні індивідуальні заняття на місцевості або в лісі поза населеними пунктами не рекомендуються.

Виїзд або вихід для тренувань за межі населеного пункту може проводитися групами з 3–5 студентів і більше. При цьому повинні бути вжиті всі необхідні запобіжні заходи з профілактики спортивних травм, обмороження тощо. Не допускається відставання від групи окремих учасників.

Вибір кількості занять на тиждень залежить в значній мірі від мети самостійних занять. Для підтримки фізичного стану на досягнутому рівні досить займатися два рази на тиждень. Для його підвищення – не менше трьох разів, а для досягнення помітних спортивних результатів – 4–5 разів на тиждень і більше.

Тренуватися треба через 2–3 години після прийому їжі. Не рекомендується тренуватися вранці відразу після сну натщесерце, а також пізно ввечері.

Тренувальні заняття, як правило, носять комплексний характер, тобто повинні сприяти розвитку всього комплексу фізичних якостей, а також зміцненню здоров'я та підвищенню загальної працездатності організму.

Спеціалізований характер занять вимагає індивідуального підходу і попередньої підготовки, тобто спеціального добору тренувальних засобів, навантажень, місця і часу занять, консультацій з фахівцями.

Самостійні тренувальні заняття проводяться за загальноприйнятою структурою: підготовча (розминка), основна і заключна частини.

IV. Особливості самостійних занять

Самостійні тренувальні заняття можна проводити з використанням елементів різних видів спорту або систем фізичних вправ. При цьому, перш за все, рекомендуються найбільш загальнодоступні види спорту, в основному циклічні, які менш інших вимагають високого рівня спортивної підготовленості, а також найбільш популярні ігрові види спорту, якщо студенти вже володіють достатнім рівнем практичних навичок в даному виді рухової активності.

Оздоровчий біг є однією з найкращих і доступних форм занять фізичного виховання. Завдяки природності й простоті рухів, можливостям проводити тренування практично в будь-яких умовах і в процесі занять домагатися значного розширення функціональних можливостей, біг в останні роки став масовим захопленням у багатьох країнах світу.

Для підвищення ефективності занять, необхідно освоїти раціональну техніку, навчитися правильно дозувати тривалість і швидкість бігу. Помилки в техніці бігу (порушення в поставі, неправильна постановка спини та ін.) можуть викликати хворобливі відчуття окремих м'язових груп, сухожиль, суглобів ніг, спини.

Щоб уникнути цих явищ, необхідно правильне виконання бігових рухів, а також наявність спортивного взуття з пружною підошвою. Тулуб при бігу тримається прямо або має незначний нахил вперед, плечі опущені й розслаблені, руки без напруги рухаються у напрямку «вперед-назад», нога ставиться на ґрунт м'яким, загребаючим рухом на зовнішній звід стопи. Якщо це викликає труднощі, можна здійснювати постановку стопи з п'яти з подальшим перекатом на носок. Нога повинна торкатися ґрунту на 20–25 см попереду проєкції центру ваги. Уникайте «натикання» на ногу або «ударної» постановки ноги. Біговий крок повинен бути легким, пружним, з мінімальними вертикальними й бічними коливаннями.

Тривалість і швидкість бігу визначається в залежності від рівня підготовки спортсмена і поставлених завдань (поліпшення функціональної підготовки або досягнення певних результатів). Досвід показує, що, тренуючись 3–4 рази на тиждень, навіть з мінімальним обсягом навантажень можна домогтися істотного поліпшення функціонального стану серцево-судинної й дихальної систем.

Під впливом регулярних занять бігом у всіх системах організму відбувається функціональна перебудова. У осіб, що займаються оздоровчим бігом, відбувається більш інтенсивна перебудова кісток. Активізація діяльності м'язів при заняттях оздоровчим бігом призводить до підвищення активності всіх обмінних процесів.

Біг – найбільш доступний вид занять фізичними вправами, так як не вимагає спеціально обладнаних залів, а займатися бігом може людина практично будь-якого віку.

Однак слід знати про вимоги методик самостійних занять біговими вправами:

- бігом слід займатися свідомо і активно, тобто розуміти загальну мету і завдання занять, аналізувати й контролювати свої дії;

- бігом слід займатися систематично, тобто дотримуватися послідовності, регулярності занять, оптимально чергувати фізичні навантаження та відпочинок;

- необхідно правильно дозувати фізичне навантаження з урахуванням віку, статі, стану здоров'я, фізичної підготовленості, індивідуальних особливостей;

- потрібно займатися постійно і тривало, тобто будувати заняття як цілорічний і багаторічний процес, зберігаючи спрямованість на оздоровчий ефект;

- поєднувати біг з іншими фізичними вправами;

- оптимально використовувати природні фактори (сонце, повітря, воду);

- дотримуватися при цьому правил особистої гігієни.

Розглянемо дозування фізичних навантажень. Критеріями дозування фізичного навантаження при заняттях оздоровчим бігом є: тривалість бігу, швидкість, дистанція бігу.

Заняття оздоровчим бігом бажано проводити в парку, в сквері, лісі, на стадіоні, набережній або тихій вулиці. Не рекомендується бігати по дорогах і міських вулицях з інтенсивним рухом транспорту, де в повітрі міститься велика кількість шкідливих вихлопних газів.

Пристаюючи до занять, для контролю за дистанцією потрібно розбити весь маршрут на відрізки по 50–100 м. Зробити це просто за допомогою кроків. У перший час новачкам зручно проводити заняття на біговій доріжці стадіону, де легко здійснювати контроль за дистанцією.

Фізичне навантаження викликає почастищення пульсу. Між інтенсивністю фізичної активності й величиною пульсу є пряма залежність – чим інтенсивніше навантаження, тим частіше пульс. Тому

для контролю за інтенсивністю фізичного навантаження слід навчитися самостійно визначати пульс.

Найкраще визначати пульс в області сонної артерії. Пульс вимірюється відразу після закінчення бігу, ходьби або гімнастичного вправи (бажано це зробити не пізніше, ніж через 2–3 с). Показник пульсу за 10 с множиться на 6. Наприклад, якщо відразу після закінчення бігу пульс за 10 с становив 22 удари, значить ЧСС дорівнює 132 уд./хв.

З перших занять оздоровчим бігом необхідно послідовно і терпляче вчитися правильно дихати. Оволодіти технікою правильного дихання повинна кожна людина. У спокої і, особливо під час бігу при неправильному диханні утруднюється кровообіг, тому, що повною мірою не включається в роботу «дихальний насос», знижується рівень насичення крові киснем, порушується обмін речовин. Правильно дихати – це, значить, дихати вільно, глибоко, включаючи в роботу всі дихальні м'язи, вдих і видих робити через ніс. Особливе значення для людини має дихання через ніс. Людина завжди повинна намагатися дихати через ніс.

За допомогою носового дихання можна контролювати величину фізичного навантаження. Якщо під час оздоровчого бігу дихати через ніс неможливо і доводиться дихати через рот, значить, навантаження на організм є вище граничнодопустимої норми. В цьому випадку необхідно знизити швидкість бігу. Якщо після зниження швидкості бігу дихати через ніс все ж важко, то слід перейти на ходьбу.

У деяких людей дихання через ніс викликає значні труднощі, особливо під час фізичного навантаження. В цьому випадку під час бігу можна дихати через ніс і напіввідкритий рот одночасно.

Проводити заняття на свіжому повітрі взимку можна при температурі повітря не нижче -20°C . При більш низькій температурі доцільно провести заняття в приміщенні, замінивши біг гімнастичними вправами й бігом на місці.

Після кожного заняття через 10–15 хв бажано прийняти душ, який заспокоює нервову систему, очищає шкіру, покращує кровообіг. Не рекомендується після занять приймати холодний душ. Холодний душ без попереднього загартовування організму може викликати простудні захворювання.

Займатися бігом не можна тим, хто страждає такими захворюваннями, як серцева недостатність, стенокардія, гіпертонічна хвороба, серцеві вади, бронхіальна астма, хронічний бронхіт. В будь-якому випадку необхідно poradитися з лікарем, а бігові заняття замінити ритмічної ходьбою.

Існує багато різних програм заняття оздоровчим бігом, кожна з яких має свої переваги й недоліки. Тому, перш ніж приступити до самостійних занять, слід вивчити пропоновані нижче програми й вибрати одну з них в залежності від статі, віку, професії, стану здоров'я, індивідуальних особливостей тощо.

Програма самостійних занять за К. Купером (1970)

Програми самостійного оздоровчого бігу американський лікар Кеннет Купер розробив для масового користування і назвав аеробікою, тому, що метою програм є збільшення максимального споживання кисню на основі підвищення функціональних можливостей серцево-судинної й дихальної систем.

Приступаючи до самостійних занять оздоровчим бігом, Купер пропонує спочатку визначити ступінь фізичної підготовленості за допомогою 12-хвилинного або 2,5-кілометрового тестів. 12-хвилинний тест включає в себе подолання бігом максимально можливої відстані. 2,5-кілометровий тест є спрощеним варіантом 12-хвилинного. Він полягає у подоланні бігом в максимально короткий час відстані 2,5 км і застосовується тільки для чоловіків.

Тести проводяться на рівній місцевості, наприклад, на стадіоні. Зазначені тести вимагають значних зусиль. Тому К. Купер попереджає, що тестування можна проводити лише після дозволу лікаря.

Після тестування встановлюється різна ступінь підготовленості, і тренуватися слід за програмою, що відповідає вашому ступеню.

Перед початком Купер рекомендує п'ятихвилинну розминку. І тільки потім безпосередні заняття оздоровчим бігом.

Програма самостійних занять за С. Розенцвейгом (1982).

Для початківців займатися оздоровчим бігом американський доктор Розенцвейг рекомендує спочатку освоїти ходьбу і лише після того, як людина зможе без особливої напруги пройти відстань у 5 км за 45 хв, можна приступити до занять за програмою бігу і ходьби.

У перший час займатися бігом потрібно не більше 3 разів на тиждень і ніколи 2 дні поспіль. Потім кількість занять збільшується до 4–5 разів на тиждень.

30 хв оздоровчого бігу в день, як вважає Розенцвейг, цілком достатньо навантаження для підтримки здоров'я людини. Однак якщо людина в змозі пробігати 5–6 км за 30 хв 3–4 рази в тиждень, що свідчить про досягнення середнього рівня фізичної підготовленості, тривалість пробіжок можна поступово збільшувати, довівши їх до 1 години. При цьому слід керуватися принципом чергування навантажень і займатися 4 рази в тиждень.

Спочатку до двох занять з 4 можна додати по 15 хв, але в інші 2 заняття пробігати по 30 хв не раніше, ніж через 4 тижні. Після таких занять, 4 тренування на тиждень можна проводити протягом 45 хв. Через 4 тижні, до 2 занять з 4 знову можна додати по 15 хв, а інші 2 заняття бігати по 45 хв.

Таке навантаження необхідно освоювати також протягом 4 тижнів. Не раніше через 4 тижні, кожну пробіжку можна виконувати протягом 60 хв.

Програма самостійних занять за Р. Гіббсом (1981).

Перш ніж приступити до занять оздоровчим бігом за пропонуваною програмою, австралійський доктор Рассел Гіббс рекомендує виконати тест ходьби. За допомогою цього тесту визначають, скільки хвилин (макс. 10) людина здатна швидко йти по рівній місцевості, не відчуваючи втоми. Якщо новачок не в змозі пройти 5 хв, заняття слід починати відповідно програмі.

У Гіббса всі заняття поділяються на програми 16-ти тижнів, перед кожним заняттям потрібно виконати розминку, використовуючи вправи на гнучкість. Особлива увага приділяється розминці литкових м'язів, гомілковостопних суглобів і м'язів передньої поверхні стегна. Спочатку займатися слід через день, доводячи число занять до 5–6 разів на тиждень.

Програма самостійних занять за А. Волленбергом (1983).

Відомий кардіолог з Німеччини Альберт Волленберг орієнтує тих хто займається бігом, на тривалість бігу в залежності від віку і статі. Запропонована їм тривалість бігу досягається не на початку, а в кінці кожного з 4 місяців.

Програма самостійних занять за А. Астрандом (1970).

Заняття повинні проводитися за наступною схемою:

- а) ходьба і біг підтюпцем 5 хв;
- б) повторне збігання на гірку (дистанція 25 кроків) з макс. або допустимою за станом здоров'я швидкістю і спуск вниз (5 разів);
- в) біг по рівній місцевості зі швидкістю 80% від максимальної протягом 3–4 хв з подальшим відпочинком протягом 3 хв (3–4 рази).

У нетренованих літніх людей в початковій стадії тренувань біг замінюється швидкою ходьбою.

Програма самостійних занять, що розроблена на кафедрі анатомії та фізіології Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (1985).

У програмі використовуються гімнастичні вправи (дихальні, загальнорозвиваючі, на розслаблення м'язів тощо), біг і ходьба. Заняття проводяться 3–5 разів на тиждень.

Загальна структура заняття виглядає так:

- а) 2–3 дихальних вправи (кожна вправа повторюється 4–8 разів);
- б) 5–8 загальноорозвиваючих вправ (кожна вправа повторюється 10–15 разів);
- в) ходьба і біг;
- г) 2–3 дихальних вправи;
- д) 3–5 вправ на розслаблення м'язів.

Комплекс гімнастичних вправ складається самостійно. Новачки повинні пройти спеціальну підготовку, що складається з трьох етапів, загальна протяжність ходьби й бігу на цих етапах підготовки становить для осіб молодше 45 років близько 2400 м, а для осіб старше 45 років – близько 2200 м.

Виходячи з цих програм оздоровчого бігу, можна скласти для себе найбільш відповідну систему занять, освоєння якої не складе особливих ускладнень для самостійного вивчення і виконання.

Заняття з лижної підготовки більш складні в організаційному і методичному плані. Головним критерієм готовності до занять з лижної підготовки є фізичний стан організму, що виражається у відсутності медичних протипоказань для тренувань на холоді, а також володіння деякими технічними навичками пересування на лижах.

Для самостійних тренувальних занять на лижах, особливо початківцям, слід вибирати відносно рівні траси, без великих перепадів висоти на підйомах і спусках. Основною спрямованістю самостійних оздоровчих занять з лижної підготовки є загартування організму, розвиток витривалості й, звичайно ж, вдосконалення раніше вивченої техніки лижних ходів.

Заняття з атлетичної гімнастики спрямовані на розвиток сили, силової витривалості й спритності. Кінцева мета таких занять – формування гармонійної й красивої статури. Хороший ефект дають силові вправи для цілеспрямованого впливу на недостатньо розвинені групи м'язів, корекцію фігури (сутулість, опущені плечі, запалі груди, крилоподібні лопатки, відвислий живіт тощо).

Атлетична гімнастика включає вправи з гантелями, гирями, амортизаторами, штангою та іншими обтяженнями. Впливаючи на різні м'язові групи, вправи з обтяженнями сприяють гармонійному розвитку м'язів тіла, поліпшують поставу.

Заняття атлетичною гімнастикою рекомендується проводити в другій половині дня. Вага обтяжень вибирається таким чином, щоб кожному вправу можна було виконувати 8–10 разів поспіль.

Для розвитку абсолютної сили в будь-якому русі вага обтяження збільшується, а число повторень зменшується.

Для розвитку силової витривалості, зменшення жирових відкладень застосовуються обтяження меншої ваги з великим числом повторень (16 і більше).

Найбільш доцільно в тренуванні спочатку виконувати вправи з малими обтяженнями, а в наступних підходах збільшувати вагу, зменшуючи число повторень. Вправи слід виконувати ритмічно без затримки дихання, роблячи вдих в момент розслаблення м'язів. Інтервал відпочинку між вправами зазвичай становить 1–2 хв, в залежності від швидкості відновлення дихання.

Кожне заняття слід починати з ходьби й повільного бігу, потім переходити до гімнастичним загальноорозвиваючих вправ для всіх груп м'язів (розминка).

Після розминки виконується комплекс атлетичної гімнастики, який містить вправи для плечового поясу і рук, для тулуба і шиї, для м'язів ніг, а також, вправи для формування правильної постави.

В заключній частині занять проводяться повільний біг, ходьба, вправи на розслаблення з глибоким диханням.

Тренажери застосовуються як доповнення до традиційних занять фізичними вправами, що роблять їх більш емоційними й різноманітними. Вони використовуються як засіб профілактики гіпокінезії й гіподинамії, вибірково впливають на різні частини тіла, м'язові групи, дихальну і серцево-судинну системи, зміцнюють і сприяють їх розвитку, є гарним засобом відновлення після стомлення.

Ритмічна гімнастика — це комплекси нескладних загальноорозвиваючих вправ, які виконуються, як правило, без пауз для відпочинку, в швидкому темпі й під музичний супровід.

У комплекси включаються вправи для всіх основних груп м'язів і для всіх частин тіла:

- а) махові й кругові рухи руками, ногами;
- б) нахили й повороти тулуба і голови;
- в) присідання і випади;
- г) прості комбінації цих рухів, а також вправи в положенні «упор», «сидячі», «лежачі».

Всі ці вправи поєднуються зі стрибками на двох і на одній нозі, з бігом на місці й невеликими просуваннями у всіх напрямках, танцювальними елементами.

Завдяки швидкому темпу і тривалості занять від 10–15 до 45–60 хв, ритмічна гімнастика має великий вплив на опорно-руховий апарат, м'язову, серцево-судинну і дихальну системи.

Залежно від розв'язуваних завдань, складаються комплекси ритмічної гімнастики різної спрямованості, які можуть проводитися

у формі ранкової гімнастики, фізкультурної паузи на виробництві, спортивної розминки або спеціальних занять. Найбільший ефект дають щоденні заняття різними формами ритмічної гімнастики. Заняття менше ніж 2–3 разів на тиждень – неефективні.

Елементи спортивних ігор надають різнобічний вплив на тих хто ними займається, покращуючи їх функціональний стан, фізичну підготовку і координацію рухів.

Для того щоб тренування в спортивних іграх виявилися більш ефективними, необхідно дотримуватися таких правил. До початку ігри слід проводити розминку, що включає повільний біг, загальнорозвиваючі вправи й вправи для тих груп м'язів, які приймають найбільше навантаження в даній грі.

Також, треба дотримуватися всіх правил, що пов'язані з технікою безпеки, звертати увагу на відповідність взуття та одягу, інвентарю, якості майданчика тощо.

V. Планування обсягу та інтенсивності фізичних вправ

Планування самостійних занять здійснюється студентами під керівництвом викладача з метою чіткого визначення послідовності вирішення завдань оволодіння технікою різних фізичних вправ і підвищення рівня функціональної підготовленості організму.

Документи планування розробляються на основі програми з фізичного виховання для студентів ЗВО. Перспективне планування самостійних занять доцільно розробляти на весь період навчання, тобто на 4–6 років.

Залежно від стану здоров'я, медичної групи, вихідного рівня фізичної й спортивно-технічної підготовленості студенти можуть планувати досягнення різних результатів по роках навчання у ЗВО. Даний план відображає різні завдання, які стоять перед студентами, зарахованими в різні медичні групи.

Планування самостійних занять фізичними вправами спрямовано на досягнення єдиної мети, що стоїть перед студентами всіх медичних груп, а саме: збереження та зміцнення здоров'я, підтримання високого рівня фізичної й розумової працездатності.

Позитивного результату в самостійних заняттях фізичними вправами можна досягти тільки при багаторічних безперервних тренувальних заняттях, що засновані на обліку закономірностей розвитку організму і особливостей виду фізичних вправ (виду спорту). При плануванні й проведенні багаторічних занять за основу береться річний тренувальний цикл.

Студентам при плануванні й проведенні самостійних занять треба враховувати, що в період підготовки та здачі заліків та іспитів інтенсивність і обсяг самостійних занять слід дещо знижувати, надаючи їм в окремих випадках форму активного відпочинку.

При багаторічному планування самостійних тренувальних занять загальне тренувальне навантаження, змінюючись хвилеподібно з урахуванням розумової напруги за рахунок навчальних занять протягом року, повинна з кожним роком мати тенденцію до підвищення. Тільки при цій умові буде відбуватися зміцнення здоров'я, підвищення рівня фізичної підготовленості, а для тих, хто займається спортом – підвищення стану тренуваності й росту рівня спортивних результатів.

Багаторічне перспективне планування має передбачати збільшення обсягу, інтенсивності та загального тренувального навантаження в порівнянні з минулими роками. Наприклад, якщо перший рік самостійних тренувань починається з вихідного рівня стану тренуваності, який ми умовно позначаємо нульовою відміткою, то він повинен закінчуватися на рівні 20–30%. Наступний рік, починаючись від рівня 20–30% тренувального навантаження, пройде на високому рівні й закінчиться на рівні приблизно 60%.

Практичний досвід показує, що при заняттях спортом, наприклад, легкоатлетичним бігом на середні та довгі дистанції або лижними гонками, можна за час навчання у ЗВО пройти шлях від новачка до спортсмена I-го розряду і навіть домогтися більш високого результату.

Управління самостійними тренувальними заняттями полягає у визначенні стану здоров'я, рівня фізичного розвитку, спортивної підготовленості спортсмена на кожному відрізку часу занять і відповідно з результатами цього визначення в коригуванні різних сторін занять з метою досягнення їх найбільшої ефективності.

Для здійснення управління процесом самостійного тренування необхідно визначити мету занять. Метою можуть бути: зміцнення здоров'я, загартовування організму і поліпшення загального самопочуття, підвищення рівня фізичної підготовленості та ін. Необхідно і визначення індивідуальних особливостей того, хто займається – стану його здоров'я, фізичної та спортивної підготовленості, спортивних інтересів, умов харчування, навчання і побуту, його вольових і психічних якостей тощо. Відповідно до індивідуальних особливостей визначається реально досяжна мета занять. Наприклад, якщо студент має відхилення в стані здоров'я і йому визначена спеціальна медична група, то метою його самостійних

занять буде зміцнення здоров'я і загартовування організму. Для студентів практично здорових, але які раніше не займалися спортом, метою занять буде підвищення рівня фізичної підготовленості.

Визначення і зміна змісту, організації, методики й умов занять, застосовуваних засобів тренування необхідно для досягнення найбільшої ефективності занять, в залежності від результатів самоконтролю та обліку тренувальних занять. Облік виконаної тренувальної роботи дозволяє аналізувати хід тренувального процесу, вносити корективи в плани тренувань. Рекомендується проводити попередній, поточний та підсумковий контроль із записом даних в особистий щоденник самоконтролю.

Мета попереднього обліку – зафіксувати дані вихідного рівня підготовленості й тренуваності спортсмена. Ці дані повинен мати кожний, хто приступає до занять, з метою складання плану тренувальних занять з урахуванням індивідуального рівня фізичної підготовленості.

Поточний облік дозволяє аналізувати показники тренувальних занять. У ході тренувальних занять аналізується: кількість проведених тренувань на тиждень, місяць, рік, виконаний обсяг і інтенсивність тренувальної роботи, результати участі у змаганнях. Аналіз показників поточного обліку дозволяє перевірити правильність ходу тренувального процесу і вносити необхідні корективи в плани тренувальних занять.

Підсумковий облік здійснюється в кінці періоду або в кінці річного циклу тренувальних занять. Цей облік передбачає складання даних стану здоров'я та тренуваності, а також даних обсягу тренувальної роботи, вираженої в часі, витраченому на виконання вправ, і в кількості кілометрів, що були подолані за допомогою легкоатлетичного бігу, бігу на лижах, плавання різної інтенсивності, їзди на велосипеді з результатами, показаними на спортивних змаганнях. На підставі цього зіставлення та аналізу коригуються плани тренувальних занять на наступний річний цикл.

Необхідно враховувати, що той, хто займається не може реалізувати поставлені цілі тільки вдосконаленням методів тренування, збільшенням обсягів та інтенсивності навантажень. Питання правильного побудови тренувального процесу неможливо вирішити без обліку особливостей протікання процесів стомлення і відновлення організму.

Щоб правильно побудувати мікроцикл тренувального процесу, потрібно не тільки знати, який вплив на організм надають різні за величиною і спрямованістю навантаження, але і якими буде динаміка

і тривалість протікання процесів відновлення після виконання запланованої роботи.

Фізіологічними дослідженнями встановлено, що відновні процеси, в залежності від їх спрямованості, в одних випадках можуть забезпечити зростання працездатності, а в інших – привести до її падіння. При цьому в організмі можуть розвиватися два протилежних стани: наростання тренуваності (якщо відновлення забезпечує поповнення енергетичних ресурсів) або перевтома (якщо відновлення енергетичних ресурсів не відбувається). Таким чином, при проведенні самостійних занять особливо важливо, це:

- раціональне планування тренувального процесу в цілому;
- планування мікроциклів, етапів та періодів тренувального процесу з урахуванням індивідуальних особливостей спортсмена;
- правильне побудова окремого тренувального заняття.

Ще раз підкреслимо, що вибір кількості занять в тиждень залежить від поставлених цілей самостійних занять. Загальні рекомендації такі: для підтримки фізичного стану на досягнутому рівні досить займатися 2 рази на тиждень по 1–1,5 г. Для його підвищення – три рази на тиждень, а для досягнення помітних результатів – 4–5 разів на тиждень.

VI. Характеристика інтенсивності фізичних навантажень для студентів

Характер впливу фізичного навантаження на організм залежить насамперед від виду вправ, структури рухового акту, від частоти занять. Мінімальний оздоровчий ефект досягається при трьох заняттях в тиждень. Оптимальною вважається величина – 4 заняття на тиждень. Граничною величиною для оздоровчого тренування є величина 6 занять на тиждень. 7 занять на тиждень можна використовувати тільки епізодично, так як таке навантаження може привести до хронічної перевтоми.

Виявлено, що поліпшення ряду показників більш виражено при 3-х заняттях на тиждень, ніж при 5-ти, що пов'язано з неповним відновленням організму. В оздоровчому тренуванні чергове навантаження має припадати на період повного відновлення. Тренувальні заняття з оздоровчою спрямованістю не повинні проходити у фазі стомлення, оскільки адаптаційні можливості організму знижені. При триразових заняттях на період відновлення припадає 48 годин, що практично повністю виключає можливість не поновлення організму після навантажень.

До управління процесом самостійних занять відноситься дозування фізичного навантаження, її інтенсивності на заняттях фізичними вправами. Фізичні вправи не принесуть бажаного ефекту, якщо фізичне навантаження недостатнє. Надмірне за інтенсивністю навантаження може викликати в організмі явища перенапруги. Виникає необхідність встановити оптимальні індивідуальні дози фізичної активності для кожного, хто займається самостійно якою-небудь системою фізичних вправ або видом спорту. Для цього необхідно визначити вихідний рівень функціонального стану організму перед початком заняття і потім, в процесі занять контролювати зміна його показників. Найбільш доступними способами оцінки стану серцево-судинної й дихальної систем є одномоментна функціональна проба з присіданням, проба Штанге і проба Генчи.

При дозуванні фізичного навантаження, регулювання інтенсивності її впливу на організм необхідно враховувати наступні фактори:

а) кількість повторень вправи (чим більше число разів повторюється вправа, тим більше навантаження, і навпаки);

б) амплітуда рухів (зі збільшенням амплітуди навантаження на організм зростає);

в) вихідне положення, з якого виконується вправа, істотно впливає на ступінь фізичного навантаження (до неї відноситься: зміна форми і величини опорної поверхні при виконанні вправи – стоячи, сидячи, лежачи; застосування вихідних положень, ізолюючих роботу допоміжних груп м'язів – за допомогою гімнастичних снарядів і предметів, що підсилюють навантаження на основну м'язову групу і на весь організм; зміни положення центру ваги тіла по відношенню до опори;

г) величина і кількість м'язових груп, що беруть участь у виконанні вправи (чим більше величина і кількість м'язових груп, що беруть участь у виконанні вправи, чим вони більші за масою, тим значніше фізичне навантаження);

г) темп виконання вправ може бути повільним, середнім, швидким (у циклічних вправах, наприклад, велике навантаження дає швидкий темп, в силових – повільний темп);

д) ступінь складності вправи (складні вправи вимагають посиленої уваги, що створює значне емоційне навантаження і призводить до більш швидкого стомлення);

е) потужність м'язової роботи (чим більше потужність, тим вище фізичне навантаження);

є) тривалість і характер пауз відпочинку між вправами (більш тривалий відпочинок сприяє більш повному відновленню організму).

Враховуючи перераховані фактори, можна зменшити або збільшувати сумарне фізичне навантаження в одному занятті й в серії занять протягом тривалого періоду часу.

Дуже важливо при самостійних заняттях знати ознаки надмірного навантаження. Якщо навантаження в заняттях є надмірним, то поступово накопичується втома, з'являється безсоння або підвищується сонливість, головний біль, втрата апетиту, дратівливість, біль в області серця, задишка, нудота. В цьому випадку необхідно знизити навантаження або тимчасово припинити заняття.

Щоб забезпечити гармонійний розвиток фізичних якостей, необхідно на самостійних тренувальних заняттях виконувати фізичні навантаження з широким діапазоном інтенсивності.

VII. Гігієна самостійних занять фізичними вправами

Місце проведення заняття має бути прибраним, з достатнім припливом кисню. При заняттях у приміщенні не допускається наявність в повітрі навіть незначної кількості шкідливих речовин, пилу, збільшеного процентного вмісту вуглекислого газу. Забороняється куріння. Пол повинен бути рівним. Температура повітря – +15–18°C, при гарній освітленості. Використовуючи тренажери та інші технічні засоби, слід перевіряти їх відповідність гігієнічним нормам.

Найбільший оздоровчий ефект дають заняття на відкритому повітрі в будь-який час року. Не рекомендується здійснювати пробіжки по загазованих вулицях, тренуватися в підвалах, займатися на забрудненому килимі. При заняттях плаванням обов'язково треба використовувати змінне взуття і не наступати босими ногами на підлогу в роздягальнях і душових. Перед і після занять – прийом душу з милом і мочалкою.

Гігієна одягу. Одяг повинен відповідати вимогам, що пред'являються специфікою занять тією чи іншою системою фізичних вправ або видом спорту. При заняттях в літній час одяг складається з майки і шортів, в прохолодну погоду використовується бавовняний або вовняний трикотажний спортивний костюм. Під час занять зимовими видами спорту використовується спортивний одяг з високими теплозахисними й вітрозахисними властивостями. Зазвичай це бавовняна білизна, вовняний костюм або светр з брюками, шапочка. При сильному вітрі зверху надівається вітрозахисна куртка. Взуття має бути легким, еластичним і добре вентиляваним. Воно повинно бути

зручним, міцним, добре захищати стопу від пошкоджень і мати спеціальні пристосування для занять відповідними видами фізичних вправ.

Важливо, щоб спортивне взуття і шкарпетки були чистими й сухими щоб уникнути потертостей, а при низькій температурі повітря – обмороження. Для занять зимовими видами фізичних вправ рекомендується непромокальне взуття, що володіє високими теплозахисними властивостями. Їх розмір повинен бути трохи більше звичайного, що дасть можливість використовувати теплу устілку, а при необхідності дві пари шкарпеток.

Харчовий режим. Харчування будується з урахуванням специфіки виду фізичних вправ і індивідуальних особливостей спортсмена. Їжа повинна містити необхідну кількість основних речовин у збалансованому вигляді відповідно до рекомендованих норм. Раціон повинен бути максимально різноманітним і включати найбільш біологічно цінні продукти тваринного і рослинного походження, що відрізняються різноманітністю, гарною засвоюваністю, приємним смаком, запахом і виглядом, доброякісністю і нешкідливістю.

У добовому режимі слід встановити й строго дотримуватися певного часу для прийому їжі, що сприяє її кращому перетравленню і засвоєнню. Приймати їжу слід за 2–2,5 г до тренування і через 30–40 хв після її закінчення. Вечеряти потрібно не пізніше, ніж за 2 години до сну. Рясний обід або вечерю безпосередньо перед сном призводить до зниження засвоюваності їжі, тягне за собою поганий сон, зниження розумової або фізичної працездатності на наступний день.

Питний режим. У випадках навіть часткового збіднення організму водою, можуть виникати важкі розлади в його діяльності. Однак надмірне споживання води також приносить шкоду організму. Зайва кількість води, що надходить у внутрішнє середовище організму, перевантажує серце і нирки, що призводить до вимивання з організму потрібних йому речовин, сприяє ожирінню, посилює потовиділення і виснажує організм.

Тому, виконувати раціональний питний режим в повсякденному житті й, особливо, при заняттях фізичними вправами й спортом – важлива умова збереження здоров'я, підтримки на оптимальному рівні розумової й фізичної працездатності. Добова потреба людини у воді – 2,5 л, у працівників фізичної праці й у спортсменів вона збільшується до 3 л і більше.

У жарку пору року, а також під час і після занять фізичними вправами, коли посилюється потовиділення, потреба організму у воді

дещо збільшується, іноді з'являється спрага. У цьому випадку необхідно виховувати в собі корисну звичку; утриматися від частого і рясного пиття, тоді відчуття спраги буде з'являтися рідше, однак при цьому слід повністю заповнювати втрату води.

Треба враховувати, що вода, випита відразу, не зменшує спрагу, так як її всмоктування і надходження в кров і тканини організму відбувається протягом 10–15 хв. Тому, втамовуючи спрагу, рекомендується спочатку прополоскати ротову порожнину і горло, а потім випивати по кілька ковтків води 15–20 хв.

Кращим напоєм, що втамовує спрагу, є чай, особливо зелений, який можна пити помірно гарячим або в охолодженому вигляді. Добре втамовує також спрагу хлібний квас, мінеральна вода, томатний сік, настій шипшини.

Гігієна тіла. Гігієна тіла сприяє нормальній життєдіяльності організму, поліпшенню обміну речовин, кровообігу, травлення, подиху, розвитку фізичних і розумових здібностей людини. Від стану шкірного покриву залежить здоров'я людини, його працездатність, опірність різних захворювань.

Шкіра являє собою складний і важливий орган людського тіла, який виконує багато функцій:

- захищає внутрішнє середовище організму;
- виділяє з організму продукти обміну речовин;
- здійснює теплорегуляцію.

У шкірі знаходиться велика кількість нервових закінчень, і тому вона забезпечує постійну інформацію організму про всіх діючих на тіло подразників. Підраховано, що на 1 см² поверхні тіла припадає близько 100 больових, 12–15 холодних, 1–2 теплових і близько 25 точок, що сприймають атмосферний тиск. Всі ці функції виконуються в повному обсязі тільки здоровою і чистою шкірою. Забрудненість шкіри, шкірні захворювання послаблюють її діяльність, що негативно позначається на стані здоров'я людини.

Про загартовування як про систему заходів, що спрямовані на підвищення стійкості організму до різних впливів навколишнього середовища (холоду, тепла, сонячної радіації, коливань величини атмосферного тиску тощо) відомо давно.

Основними гігієнічними принципами загартовування є: систематичність, поступовість, облік індивідуальних особливостей, різноманітність засобів, поєднання загальних і місцевих процедур, самоконтроль. Це відноситься і до загартовування повітрям, сонцем і водою.

Деякі водні процедури можуть застосовуватися не тільки як засоби загартовування, але і як засоби відновлення організму після фізичного і розумового стомлення, стресу, порушення психічної рівноваги. До них відноситься гарячий душ, теплий душ, контрастний душ, теплі ванни, лазні.

Гарячий душ (+40–41°C) тривалістю до 20 хв знижує збудливість чутливих і рухових нервів, підвищує інтенсивність процесів обміну речовин. Теплий душ (+36–37°C) протягом 10–15 хв діє на організм заспокійливо. Контрастний душ передбачає зміну кілька разів через 5–10 с гарячою (+38–40°C) і холодною (+12–18°C) води при загальній тривалості 5–10 хв. Не рекомендується відвідувати лазню у хворобливому стані, натщесерце і відразу після прийому їжі, незадовго до сну, в стані сильного стомлення.

VIII. Профілактика травматизму в процесі самостійних занять фізичними вправами

При самостійних заняттях фізичними вправами повинні вживатися заходи щодо попередження тілесних ушкоджень, тобто профілактика травматизму.

Причинами травматизму можуть бути:

- порушення в методиці проведення занять;
- невиконання методичних принципів;
- незадовільний стан інвентарю і обладнання;
- погана підготовка місць занять;
- незнання і недотримання заходів по страховці та самостраховці;
- перевантаження спортсменами майданчиків і залів порівняно з гігієнічними нормами;
- поганий санітарно-технічний стан місць занять (недолік освітлення, слизька підлога, відсутність вентиляції тощо);
- недисциплінованість спортсменів та ін.

Необхідно враховувати внутрішні фактори, що викликають спортивні травми. До них відносяться заняття в стані втоми й перевтоми, а також при наявності в організмі хронічних вогнищ інфекції, при схильності до спазмів кровоносних судин і м'язів, а також в інших хворобливих станах.

Для профілактики переохолоджень і перегрівань важливо враховувати погодні фактори (температура, вологість, вітер), ступінь загартованості спортсменів і відповідність цим чинникам одягу і взуття.

Можливі тілесні ушкодження при заняттях різними видами фізичних вправ повинні ретельно вивчатися та аналізуватися, щоб розробляти конкретні заходи попередження і ліквідації умов їх виникнення.

Питання для самостійної роботи

1. Яка мотивація і спрямованість самостійних занять фізичними вправами?
2. Охарактеризуйте ранкову гігієнічну гімнастику.
3. Дайте визначення фізичним вправам протягом дня: фізкультхвилинка, фізкультпаузи, активний відпочинок, виробнича гімнастика тощо.
4. Самостійні тренувальні заняття: структура, вимоги до організації та проведення.
5. Яка мотивація вибору видів рухової активності?
6. Охарактеризуйте самостійні заняття оздоровчим бігом.
7. Охарактеризуйте самостійні заняття лижним спортом.
8. Охарактеризуйте самостійні заняття спортивними іграми.
9. Охарактеризуйте самостійні заняття ритмічною гімнастикою.
10. Охарактеризуйте самостійні заняття атлетичною гімнастикою.
11. Охарактеризуйте самостійні заняття обраним Вами видом фізичної активності (спортом).
12. Назвіть особливості самостійних занять фізичними вправами взимку.
13. Яка повинна бути гігієна самостійних занять фізичними вправами?
14. Організація профілактики травматизму при самостійних заняттях фізичними вправами.

ТЕМА 2. САМОКОНТРОЛЬ ПРИ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ ТА СПОРТОМ

План

- I. Види контролю при самостійних заняттях фізичними вправами, основні поняття
- II. Мета та завдання самоконтролю
- III. Показники самоконтролю
 - 3.1. Суб'єктивні показники самоконтролю
 - 3.2. Об'єктивні показники самоконтролю

IV. Правила проведення самостійних занять фізичними вправами у поєднанні з самоконтролем
Питання для самостійної роботи.

Список рекомендованої літератури

1. Андрощук Н. Основи здоров'я і фізична культура : теоретичні відомості / Н. Андрощук, М. Андрощук. – Тернопіль, 2006. – 160 с.

2. Ареф'єв В. Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту) : Навчальний посібник для студентів навчальних закладів II–IV рівнів акредитації / В. Г. Ареф'єв, Г. А. Єдинак. – 2-е вид. перероб. і доп. – Кам'янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2002. – 384 с.

3. Бубела О. Рекомендовані комплекси вправ для формування постави в умовах школи та дому / О. Бубела // Теорія і методика фізичного виховання: Науково-теоретичний журнал. – 2009. – № 1 (51). – С. 28.

4. Волинець Ю. Лікарсько-педагогічний контроль за фізичним вихованням в школі / Ю. Волинець, В. Когут, Л. Волинець // Здоров'я та фізична культура. – 2006. – № 16–17(40–41). – С. 6–20.

5. Гостіщев В. М. Оздоровчі види фізичної культури : навчальний посібник / В. М. Гостіщев, А. В. Сват'єв, Н. В. Богдановська. – Запоріжжя, 2010. – 180 с.

6. Грибан В. Г. Валеологія : навчальний посібник / В. Г. Грибан. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.

7. Дехтяр В. М. Фізичне виховання студентів вищих навчальних закладів : Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. / Дехтяр В. М. – К. : Екмо, 2005. – 219 с.

8. Журкіна Л. Формування навичок здорового способу життя засобами фізкультурно-оздоровчої роботи / Л. Журкіна // Здоров'я та фізична культура. – 2006. – № 30. – С. 11–13.

9. Каніневський С. М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самовдосконалення студентства / С. М. Каніневський. – 2-е вид., стереотипне. – К. : ІЗМН, 1999. – 270 с.

10. Лоза Т. О. Теорія і методика фізичного виховання: Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. за напрямом «Фізичне виховання і спорт» / Т. О. Лоза, В. В. Затилкін. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2004. – 76 с.

11. Папуша В. Г. Теорія і методика фізичного виховання у схемах і таблицях: навчальний посібник / В. Г. Папуша. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2010. – 127 с.

12. Чайченко Н. Л. Фізичне виховання. Самопідготовка : навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Н. Л. Чайченко. – К. : Київ. Нац. торг.-екон. ун-т, 2010. – 192 с.

I. Види контролю при самостійних заняттях фізичними вправами, основні поняття

Лікарський контроль – науково-практичний розділ медицини, що вивчає стан здоров'я, фізичного розвитку, функціонального стану організму людини, що займається фізичними вправами та спортом.

Педагогічний контроль – процес отримання інформації про вплив заняття фізичними вправами та спортом на організм людини, що займається фізичними вправами та спортом, з метою підвищення ефективності навчально-тренувального процесу.

Самоконтроль – це метод самопостереження за станом свого організму в процесі занять фізичними вправами та спортом. Він необхідний для того, щоб заняття надавали тренувальний ефект і не викликали порушень у стані здоров'я.

Діагностика стану здоров'я – короткий висновок про стан здоров'я людини, що займається фізичними вправами та спортом, за результатами лікарського контролю.

Функціональна проба – дозоване навантаження, що дозволяє оцінити функціональний стан організму.

Критерії фізичного розвитку – стан основних форм і розмірів тіла, функціональних здібностей організму. До них відносяться: постава, стан кісткового скелета і м'язів, ступінь жировідкладення, форма грудної клітини, спини, живота, ніг, а також результати функціональних проб.

Антропометричні показники – це комплекс морфологічних і функціональних даних, що характеризують вікові та статеві особливості фізичного розвитку. До них відносяться: довжина і маса тіла, окружність грудної клітини, життєва ємність легенів, Ручна і станова динамометрія та ін.

Необхідно пам'ятати, що при регулярних заняттях фізичними вправами та спортом дуже важливо стежити за своїм самопочуттям і загальним станом здоров'я.

II. Мета та завдання самоконтролю

Самоконтроль, як ми вже говорили – це регулярні спостереження за станом свого здоров'я, фізичним розвитком і фізичною підготовкою та їх зміною під впливом регулярних занять фізичними вправами і спортом.

Самоконтроль дозволяє своєчасно виявити несприятливі дії фізичних вправ на організм. Мета самоконтролю – самостійні, регулярні спостереження доступними способами за фізичним розвитком, станом свого організму, впливом на нього фізичних вправ або обраних видів спорту.

Завдання самоконтролю:

- розширити знання про фізичний розвиток;
- набути навичок в оцінюванні психофізичної підготовки;
- ознайомитися з найпростішими доступними методами самоконтролю;
- визначити рівень фізичного розвитку, тренованості і здоров'я, щоб коригувати навантаження.

Самоконтроль є істотним доповненням до лікарського і педагогічного контролю, але ні в якому разі їх не замінює. Самоконтроль може носити лікарський або педагогічний характер, а може включати в себе і те й інше.

Дані самоконтролю надають велику допомогу викладачеві в регулюванні фізичного навантаження, а лікаря-своєчасно сигналізує про відхилення в стані здоров'я.

III. Показники самоконтролю

Показники самоконтролю умовно можна розділити на 2 групи: суб'єктивні і об'єктивні.

3.1. Суб'єктивні показники самоконтролю

До суб'єктивних показників можна віднести:

- настрої, самопочуття (гарне, задовільне, погане);
- сон (тривалість, глибина, порушення);
- апетит (хороший, задовільний, поганий);
- розумова і фізична працездатність;
- втома;
- больові відчуття;
- емоції (позитивні й негативні), стреси, тощо.

Низька суб'єктивна оцінка кожного з цих показників може бути сигналом про погіршення стану організму, бути результатом перевтоми або стану нездоров'я.

Важливий показник самоконтролю – *настрій*. Настрій – це психологічний стан, який досить тісно пов'язаний із самопочуттям. Ось одна з класифікацій настрою: бадьорий, невизначений (смутий неясний), нормальний, пригнічений (сумний).

Зауважимо, що заняття фізичними вправами покращують настрій людини. Чималою мірою це сприяє виникненню «м'язової

радості», бадьорості. Зростає впевненість у своїх силах, оптимізм. Фізичні вправи, також, сприяють розрядці негативних емоцій, зняття розумового стомлення.

Самопочуття після занять фізичними вправами має бути бадьорим, настроїй хорошим. У людини, що займається фізичними вправами, не повинно відчуватися головного болю, розбитості й відчуття перевтоми. При наявності сильного дискомфорту слід припинити заняття і звернутися за консультацією до лікаря.

Сон – важливий суб'єктивний показник самоконтролю; є ефективним засобом відновлення, як розумової, так і фізичної працездатності. Міцний нічний сон протягом 7–8 годин свідчить про оптимальні фізичні навантаження. Різні його порушення (часте пробудження, поверхневий сон, утруднене засипання, розбитість тощо) – показник того, що необхідно збільшити або зменшити обсяг рухової активності.

До суб'єктивних показників самоконтролю також відносять *апетит*. Апетит повинен бути хорошим. Але, приймати їжу зразу після закінчення занять фізичними вправами не рекомендується, краще почекати 30–50 хвилин. Погіршення апетиту свідчить про стомлення або про хворобливий стан.

Працездатність оцінюється як підвищена, нормальна і знижена. При правильній організації навчально-тренувального процесу в динаміці працездатність повинна збільшуватися.

Втома – це фізіологічний стан організму, що виявляється в зниженні працездатності в результаті проведеної роботи. Вона є засобом тренування і підвищення працездатності. У нормі стомлення повинно проходити через 2–3 години після занять фізичними вправами. Якщо стомлення тримається довше, це говорить про неадекватність підбраного фізичного навантаження.

З втомою слід боротися тоді, коли вона починає переходити в перевтому, тобто коли стомлення не зникає на наступний ранок після тренування.

Наступний вид суб'єктивних показників самоконтролю – *больові відчуття*. До них відносять болі в боці, що виникають, перш за все при виконанні фізичних вправ циклічного характеру. Такі болі обумовлюються рядом причин: фізичними навантаженнями відразу після їжі, неправильним диханням (занадто глибокі вдихи), поганим фізичним станом, перевантаженнями.

Болі в правому підребер'ї пояснюються переповненням печінки кров'ю. При цьому печінка набухає і тисне на оболонку-капсулу, що її покриває. Розтягування капсули і дає больові відчуття.

Болі в лівій частині живота – зазвичай наслідок переповнення кров'ю селезінки. При виникненні подібних больових синдромів, треба знизити швидкість пересування, кілька разів глибоко і плавно зітхнути, на ходу зробити кілька масажуючих рухів у місці больового відчуття. Якщо болю не проходять, необхідно знизити інтенсивність виконання вправ і дати собі відпочинок.

Майже завжди у студентів, які почали активні заняття фізичними вправами, на наступний день виникають болі в м'язах. Явище це тимчасове, чисто фізіологічне. Полегшити його протікання можна наступними засобами: самомасажем больових місць, ванною, парною лазнею, розігрівальними мазями.

3.2. Об'єктивні показники самоконтролю

До об'єктивних показників самоконтролю відносяться – частота серцевих скорочень, маса тіла, життєва ємність легень, функціональні проби, спортивні результати.

Частота серцевих скорочень (ЧСС). В даний час ЧСС розглядається одним з головних і найбільш доступних показників, що характеризують стан серцево-судинної системи та її реакції на фізичне навантаження.

Частота пульсу здорової нетренованої людини в стані спокою зазвичай коливається:

- у жінок в межах 75–80 уд/хв;
- у чоловіків в межах 65–70 уд/хв.

У спортсменів частота пульсу зменшується до 50–60 уд/хв, причому, зменшення спостерігається з ростом тренуваності.

ЧСС визначається пальпаторним методом на сонній або променевої артерії після 3хв. відпочинку, за 10, 15 або 30с, після чого проводять перерахунок отриманих величин в хвилину.

Вимірювання ЧСС проводиться відразу ж, в перші 10с після роботи. Для контролю важливо, як реагує пульс на навантаження і чи швидко знижується після навантаження. Ось за цими показниками спортсмени повинні стежити, порівнюючи ЧСС в спокої та після навантаження.

При малих і середніх навантаженнях нормальним вважається відновлення ЧСС через 10–15хв. Якщо ЧСС у спокої вранці або перед кожним заняттям у студента постійна, то можна говорити про хороше відновлення організму після попереднього заняття. Якщо показники ЧСС вище, то організм не відновився. Значне почастішання або уповільнення пульсу на тлі погіршення самопочуття – один із симптомів втоми, перевтоми або порушення стану здоров'я.

Артеріальний тиск (АТ). Систолічний тиск ($maxAT$) – це тиск в період систоли (скорочення) серця, коли воно досягає найбільшої величини протягом серцевого циклу. Діастолічний тиск ($minAT$) – визначається до кінця діастоли (розслаблення) серця, коли воно протягом серцевого циклу досягає мінімальної величини. Формула ідеального тиску для кожного віку:

$$maxAT=102+(0,6\times\text{кількість років});$$

$$minAT=63+(0,5\times\text{кількість років}).$$

Всесвітня організація охорони здоров'я пропонує вважати нормальними цифрами артеріальний тиск для систолічного ($maxAT$) – 100–140 мм рт.ст.; для діастолічного ($minAT$) – 80–90 мм рт.ст.

Маса тіла (вага). Маса тіла визначається періодично (1–2 рази на місяць) вранці натщесерце, на одних і тих же вагах, в одному і тому же одязі.

У перший період тренувань маса тіла звичайно знижується, потім стабілізується і надалі за рахунок приросту м'язів дещо збільшується. При різкому зниженні ваги слід звернутися до лікаря. Масу тіла визначають за формулою Бернгардта – зріст в сантиметрах помножити на окружність грудної клітки та поділити на 240. Формула дає можливість врахувати особливості статури.

Для визначення відповідності ваги тіла нормі використовуються різні способи, так звані росто-вагові індекси.

На практиці широко застосовується індекс Брока. Формула була запропонована французьким антропологом Полем Броком. Найбільш проста формула для розрахунку – вага дорівнює зростанню мінус коефіцієнт. При зрості до 165см коефіцієнт дорівнює 100, до 175 см – 105, вище 175 см – 110.

У формулі можна врахувати вік: для 20–30 літніх вага повинна бути зменшена приблизно на 11%, для людей після 50 – збільшена приблизно на 6%.

У формулі можна врахувати тип статури людини – астенічний (тонкокістковий), нормостенічний (нормокістковий), гіперстенічна (ширококістковий). Тип статури визначають по обхваті зап'ястя робочої руки.

Для жінок астенічний тип – обхват менше 16 см, нормостенічний – 16–18 см, більше 18 см – гіперстенічний.

Для чоловіків астенічний тип – обхват менше 17 см, нормостенічний – 17–20 см, більше 20 см – гіперстенічний.

Відповідно, для астенічного типу вагу треба зменшити приблизно на 10%, для гіперстенічного – збільшити на 10%.

Можна також користуватися індексом Кетля, де вагу тіла людини в грамах треба поділити на її зріст в см. Нормальною вважається така вага людини, коли на 1см її зросту припадає: у чоловіків – 350–400 одиниць; у жінок – 325–375. Зміна ваги до 10% регулюється фізичними вправами, обмеженням в споживанні вуглеводів. При надлишку ваги понад 10% слід створити строгий раціон у сполученні з фізичними навантаженнями.

Збільшення маси тіла може бути пов'язано з наявністю жирових відкладень. Ступінь жирових відкладень визначається за відповідним рельєфом кісток, м'язів, товщини шкіро-жирової складки, яка визначається у чоловіків в області пупка, відступаючи 3 см від середньої лінії, а у жінок – в області спини під нижнім кутом лопатки.

Розрізняють 3 ступеня жировідкладення: мале, середнє, велике.

При малому рельєф кісток плечового поясу і м'язів виступає чітко, а товщина відтягнутої складки шкіри разом з підшкірною клітковиною не повинна перевищувати 1см.

При середньому (нормальному) жировідкладенні, рельєф кісток вимальовується неясно, товщина шкіро-жирової складки складає 1–2 см.

Для великого жировідкладення характерний згладжений рельєф, контури кісток плечового поясу майже не видно, всі форми тіла округлі, відрізняється наявністю поступових жирових складок в області живота, грудей, шиї та інших місцях. Товщина шкірно-жирової складки більше 3 см.

Існує 3 ступенів ожиріння. При 1 ступені ожиріння вага перевищує норму на 10–30%, при 2 ступені – на 30–50%, при 3 ступені – на 50–100%.

Показник міцності статури людини (за Пінье) виражає різницю між зростом людини стоячи і сумою маси тіла з окружністю грудної клітини:

$$X=P-(B+O),$$

де X – індекс міцності статури людини, P – зріст людини (см), B – маса тіла людини (кг), O – окружність грудей людини у фазі видиху (см).

Чим менше різниця, тим краще показник. Різниця менше 10 оцінюється як міцна статура, від 10 до 20 – добра статура, 21–25 – середня статура, 26–35 – слабка статура, більш 36 – дуже слабка статура.

Частота дихання (ЧД) та життєва ємність легенів (ЖЄЛ). Частота дихання індивідуальна. Цей показник в основному залежить від віку, здоров'я, рівня підготовленості, величини фізичного навантаження. Частота дихань у дорослої людини не перевищує 14–18 раз/хв. Щоб підрахувати частоту дихання, потрібно покласти долоню так, щоб вона захоплювала нижню частину грудної клітки й верхню частину живота. Дихати треба рівномірно, не змінюючи дихання.

Навантаження треба регулювати так, щоб частота дихання після занять не перевищувала 30 раз/хв, а відновлення до вихідної величини не відбувалося не пізніше 7 хв.

ЖЄЛ – показник, що відображає функціональні можливості системи дихання. Він визначається за допомогою спірометра (медичний прилад для вимірювання об'єму повітря, що надходить з легень при найбільшому видиху після найбільшого вдиху).

ЖЄЛ визначається в положенні стоячи. Після максимального вдиху, слід затиснути ніс, обхопити губами мундштук і робити рівномірний максимальний глибокий видих у спірометр, намагаючись триматися при цьому прямо, не сутулячись.

У дорослих чоловіків ЖЄЛ складає 3–4,5 л, у жінок – 2,5–3,5 л. Величина цього показника залежить від зросту людини, її ваги, статі, віку, рівня підготовленості, здоров'я.

При правильній побудові занять ЖЄЛ може збільшуватися на 0,2–0,5 л на рік. Після інтенсивних і втомливих циклічних навантажень ЖЄЛ знижується в середньому на 200–300 мл, але через декілька годин вона зазвичай відновлюється до вихідного показника. Якщо ЖЄЛ не відновлюється до наступного дня, то це говорить про перевищення навантаження.

Індекс Скибінської. Цей індекс виробляє вимірювання ЖЄЛ (в мл) і затримку дихання (в с). За допомогою комбінованого тесту проводять оцінку кардіореспіраторної системи за формулою: $(\text{ЖЄЛ}/100) \times \text{затримка дихання} / (\text{частота пульсу})$

Оцінка пульсу <5 дуже погано, 5–10 – незадовільно, 10–30 – задовільно, 30–60 – добре, більше 60 – дуже добре. У спортсменів 80 і більше.

Багато фахівців визнають ЧСС надійним індикатором стану системи кровообігу. Вона може бути самостійно визначена за частотою пульсу. Краще її заміряти на променевої артерії, біля основи великого пальця руки. Для цього на тильну сторону зап'ястя руки, де вимірюється пульс, покласти кисть іншої руки, подушечками другого, третього і четвертого пальця відшукати променеву артерію і злегка

натиснути на неї. Частота пульсу визначається по руху секундної стрілки годинника за 10–15 с. Отримане число множать відповідно на 6 або на 4. Таким чином, обчислюється частота пульсу за хвилину. В нормі у дорослої нетренованої людини частота пульсу коливається в межах 60–89 уд/хв. У жінок пульс на 7–10 ударів частіше, ніж у чоловіків. Частота пульсу 40 уд/хв і менш є ознакою добре тренованого серця, або наслідком якоїсь патології.

Якщо під час фізичної роботи частота пульсу складає:

- 100–130 уд/хв – навантаження невеликої інтенсивності;
- 130–150 уд/хв – навантаження середньої інтенсивності;
- 150–170 уд/хв – навантаження з інтенсивністю вище середнього;
- 170–200 уд/хв – властиво для граничного навантаження.

Так, ЧСС при максимальному навантаженні в залежності від віку може бути: в 25 років – 200 уд/хв; 30 років – 194 уд/хв; 35 років – 188 уд/хв; 40 років – 183 уд/хв; 45 років – 176 уд/хв; 50 років – 171 уд/хв; 55 років – 165 уд/хв; 60 років – 159 уд/хв; 65 років – 153 уд/хв. Ці показники можуть служити орієнтиром для самоконтролю при виконанні фізичних вправ.

Більш точно про динаміку пристосування до фізичного навантаження можна судити за даними виконання найпростішої проби: 20 глибоких і рівномірних присідань за 30 с. Перед проведенням проби необхідно відпочити 3–5 хв і потім визначити частоту пульсу 10-ти секундними інтервалами. Після слід виконати 20 присідань і, сівши, порахувати пульс 10-ти секундними інтервалами протягом 3 хв. Якщо відновлення пульсу настає до кінця 1 хв – пристосовність є відмінною, до кінця 2 хв – доброю, до кінця 3 хв – задовільною.

Зазвичай пульс частішає не більше ніж на 50–70% у порівнянні з вихідною величиною. Якщо пульс буде частішати на 80% і більше, то це вказує на погіршення стану серцево-судинної системи.

Від стану здоров'я в чималому ступені залежить і артеріальний тиск. Його значення залежить від ударного об'єму серця, тобто кількості крові, що викидається за одне скорочення, а також від ємності судинного русла, пружності стінок кровоносних судин, в'язкості крові. Чим вище мінімальний або максимальний тиск, тим гірше стан периферичних судин, нижче їх еластичність. У студентському віці нормальний тиск 110–120/65–70 мм. рт.ст.

Про стан нормальної функції серцево-судинної системи можна судити за коефіцієнтом економізації кровообігу, що відбиває викид крові за 1 хв.

Він обчислюється за формулою:

$$(maxAD-minAD) \times P,$$

де $maxAD$ – систолічний тиск, $minAD$ – діастолічний тиск, P – пульс.

У здорової людини його значення наближається до 2600. Збільшення цього коефіцієнта вказує на проблеми в роботі серцево-судинної системи.

Відомо, що відношення величини частоти серцевих скорочень і артеріального тиску в нормі залишається постійним. На основі цієї закономірності, для визначення стану вегетативної нервової системи використовують індекс Кердо, який розраховують за формулою:

$$IK = (maxAD - minAD) / P,$$

де IK – індекс Кердо, $maxAD$ – систолічний тиск, $minAD$ – діастолічний тиск, P – пульс.

В нормі цей показник близький до одиниці. Позитивні значення індексу вказують на перевагу симпатичної регуляції тону судин, від'ємні – вплив вегетативної нервової системи на тону.

У здорових людей цей індекс близький до одиниці. При порушенні нервової регуляції серцево-судинної системи він стає більшим або меншим одиниці.

IV. Правила проведення самостійних занять фізичними вправами у поєднанні з самоконтролем

Правила проведення самостійних занять фізичними вправами у поєднанні з самоконтролем полягають у наступному:

1) перш ніж почати самостійні заняття фізичними вправами, з'ясуйте стан свого здоров'я, фізичного розвитку і визначте рівень фізичної підготовленості;

2) обов'язково фіксуйте динаміку свого самопочуття та інших показників у щоденнику самоконтролю;

3) тренування обов'язково починайте з розминки, а по завершенні використовуйте відновлюючі процедури (масаж, теплий душ, ванну, сауну);

4) пам'ятайте, що ефективність тренування буде найбільш високою, якщо ви буде використовувати фізичні вправи спільно з процедурами гартування, дотримуватися гігієнічних умов, режиму дня та правильного харчування;

5) не треба прагнути досягти високих результатів у найкоротші терміни, це може привести до перевантаження організму і перевтоми;

6) якщо відчували втому, то на наступних тренуваннях навантаження треба знизити;

7) намагайтеся дотримувати фізіологічні принципи тренування: поступове збільшення складнощів вправ, обсягу та інтенсивності фізичних навантажень, правильне чергування навантажень і відпочинку між вправами, з урахуванням вашої тренуваності й протистоянню навантаженням;

8) пам'ятайте, що результати тренувань залежать від їх регулярності, так як великі перерви (4–5 днів і більше) між заняттями знижують ефект попередніх занять;

9) фізичні навантаження повинні відповідати вашим можливостям, тому їхню складність підвищуйте поступово, контролюючи реакцію організму на них;

10) складаючи план тренування, включайте вправи для розвитку всіх рухових якостей, це дозволить вам досягти успіхів в обраному виді спорту;

11) якщо відчули нездужання, або якісь відхилення в стані здоров'я, перш за все, припиніть тренування, порадьтеся з викладачем фізичного виховання або лікарем;

12) намагайтеся проводити тренування на свіжому повітрі, залучайте до тренувань своїх товаришів, членів родини, родичів, братів і сестер.

Питання для самостійної роботи

1. Охарактеризуйте суб'єктивні та об'єктивні показники самоконтролю.

2. Яку інформацію про стан організму під час занять фізичними вправами студент може зібрати за допомогою самоконтролю?

3. Які існують види діагностики?

4. На що спрямований і що включає в себе лікарський контроль?

5. Який зміст педагогічного контролю?

6. За допомогою яких основних показників можна оцінити рівень функціонального стану і тренуваності?

7. Як оцінити фізичний стан за допомогою тестування і контрольних нормативів?

8. Антропометричні ознаки фізичного розвитку: зріст, вага, окружність грудної клітини.

9. Ручна динамометрія.

10. Методика визначення артеріального тиску.

11. Частота і ритмічність серцевих скорочень в спокої і після навантаження. Методика визначення.

12. Проби із затримкою дихання. Опишіть їх.

ТЕМА 3. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ. ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

План

- I. Відновлювальні процеси при м'язовій діяльності
 - 1.1. Відновлювальні процеси після тренувальних занять і змагань
 - 1.2. Шляхи підвищення ефективності процесів відновлення
 - II. Основи раціонального харчування
 - 2.1. Вітаміни
 - 2.2. Мінерали та мікроелементи
 - 2.3. Роль харчування у підтримці кислотно-лужного балансу в організмі
- Питання для самостійної роботи.

Список рекомендованої літератури

1. Андрощук Н. Основи здоров'я і фізична культура : теоретичні відомості / Н. Андрощук, М. Андрощук. – Тернопіль, 2006. – 160 с.
2. Булич Е. Г. Валеологія. Теоретичні основи валеології : навч. пос. / Е. Г. Булич, І. В. Муравов. – К. : ІЗМН, 1997. – 224 с.
3. Волинець Ю. Лікарсько-педагогічний контроль за фізичним вихованням в школі / Ю. Волинець, В. Когут, Л. Волинець // Здоров'я та фізична культура. – 2006. – №16–17(40–41). – С. 6–20.
4. Гостіщев В. М. Оздоровчі види фізичної культури : навчальний посібник / В. М. Гостіщев, А. В. Сватсьєв, Н. В. Богдановська. – Запоріжжя, 2010. – 180 с.
5. Грибан В. Г. Валеологія : навчальний посібник / В. Г. Грибан. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.
6. Грибан Г. П. Зміцнення здоров'я і фізичної підготовленості студентів в умовах малих доз радіаційного забруднення : навчальний посібник / Г. П. Грибан, В. П. Краснов, С. І. Присяжнюк, Ф. Г. Опанасюк – К. : Аграрна освіта, 2005. – 113 с.
7. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів / Г. П. Грибан . – Житомир : Вид-во Рута, 2009. – 593 с.
8. Журкіна Л. Формування навичок здорового способу життя засобами фізкультурно-оздоровчої роботи / Л. Журкіна //Здоров'я та фізична культура. – 2006. – №30. – С. 11–13.
9. Каніневський С. М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самовдосконалення студентства / С. М. Каніневський. – 2-е вид., стереотипне. – К. : ІЗМН, 1999. – 270 с.

10. Кумар В. Солнечная терапия: пер. с англ. / В. Кумар. – СПб. : ДИЛЯ, 2004. – 96 с.

11. Маліков М. В. Фізіологія людини : підручник для студ. вищих навч. закладів / М. В. Маліков. – Запоріжжя : Запорізький національний ун-т, 2009. – 758 с.

12. Мурза В. П. Фізичні вправи і здоров'я / В. П. Мурза. – К. : Здоров'я, 1991. – 256 с.

13. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підруч. для вищ. навч. закл. фіз. вих. і спорту / В. М. Мухін. – К. : Олімпійська література, 2000. – 422 с.

14. Присяжнюк С. І. Курс лекцій з фізичного виховання : навчальний посібник для студентів технічних вищих навчальних закладів / С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленєв. – К. : Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 420 с.

15. Старушенко Л. І. Анатомія і фізіологія людини : Навчальний посібник (пер. з російської) / Л. І. Старушенко. – К.: Вища школа, 1992. – 208 с.

16. Суббота Ю. В. Оздоровчі рухові програми самостійних занять фізичною культурою і спортом : Практичний посібник. Випуск 1 / Ю. В. Суббота. – К. : КНЕУ, 2007. – 164 с.

17. Фізичне виховання студентів : [курс лекцій] ; за заг. ред. Р. Р. Сіренко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 251 с.

Питання відновлення важливі не тільки для спортсменів, але мають загальнолюдське значення. Різні виробничі, професійні, навчальні види діяльності та супроводжуючі їх чинники пов'язані з певними навантаженнями, що викликають стомлення, а часто і перевтому. Тому знання закономірностей відновних процесів, шляхів та засобів підвищення ефективності відпочинку, найбільш успішного відновлення працездатності необхідно і в процесі трудової діяльності й при заняттях фізичними вправами та спортом. Крім того, необхідно враховувати, що основні функціональні та структурні зміни в організмі, що забезпечують ріст працездатності й інші позитивні зрушення в організмі, відбуваються саме у відновний період.

I. Відновлювальні процеси при м'язовій діяльності

Відновні процеси, що протікають в організмі, тісно пов'язані зі станом стомлення і, по суті, приходять йому на зміну. Тому стомлення можна розглядати як пусковий механізм, різних функціональних реакцій організму, що забезпечують протікання відновних процесів.

При цьому причини стомлення в різних видах і умовах діяльності можуть відрізнятися. Різні за характером рухові

навантаження і стан організму (обсяг, інтенсивність навантаження, включення різних м'язових груп і умови їх роботи, залежність від зовнішніх умов, ступінь координаційної складності навантаження, його вегетативне забезпечення) будуть викликати стомлення різного характеру.

Найбільш поширеними стали три теорії стомлення при м'язових навантаженнях:

- виснаження енергетичних ресурсів скелетних м'язів;
- «засмічення» або отруєння м'язів продуктами обміну;
- «задушення» м'язів внаслідок нестачі кисню.

Це так звані гуморально-локалістичні теорії стомлення, в яких основна роль відводиться місцевим чинникам.

Наприкінці XIX ст. фізіолог І. М. Сеченов висунув центрально-нервову гіпотезу втоми. Він говорив: «Джерело відчуття втоми поміщають звичайно в працюючі м'язи, я ж поміщаю його виключно в нервову систему...». Подальші дослідження багатьох вчених підтвердили й розвинули дану гіпотезу. Була показана роль центральної нервової системи в розвитку стомлення, впливу рівня працездатності нервових центрів, які керують м'язами, на рівень працездатності м'язів, обумовлений регуляцією їх збудливості, тонуусу, пружнов'язких властивостей, станом кровообігу і обмінних процесів.

Визнаючи виняткову роль кори великих півкуль в управлінні руховими й вегетативними функціями в процесі напруженої м'язової діяльності, а також у розвитку стомлення, не можна виключати впливу змін функціонального стану нервово-м'язового апарату.

Відомо, що нервова клітина є джерелом рухових імпульсів і трофічних впливів. У процесі м'язової діяльності, як в нервовій клітці, так і в м'язах витрачаються джерела енергії й змінюються умови внутрішнього середовища організму. Тому під час розвиваючого стомлення стан нервової клітини залежить від процесів, що відбуваються як в самій нервовій клітині, так і від змін у працюючих органах. Погіршення кровопостачання м'язів, пригнічення активності ферментів, біохімічні та біофізичні зміни рецепторів і скорочувальних структур м'язів, порушення гормональної функції ендокринного апарату, кисневе голодування тканин вносять вагомий внесок у розвиток стомлення. Зниження під час роботи інтенсивності діяльності вегетативних систем, і зокрема залоз внутрішньої секреції, у багатьох випадках є не результатом повного вичерпання джерел енергії, а має попереджувальний характер, оберігаючи організм від подальшого виснаження.

Таким чином, стомлення є наслідком складної взаємодії периферичних, гормональних і центрально-нервових факторів при провідному значенні останніх. Причому внесок окремих факторів в розвиток стомлення при різних м'язовій діяльності може бути неоднаковий.

М'язова діяльність різноманітна. Розрізняють статичні й динамічні навантаження, вправи різної потужності, руху циклічного і ациклічного характеру, стандартні ситуаційні дії, власно-силові й швидко-силові вправи. Саме тому і стомлення різноманітно. Стомлення марафонця не схоже на стомлення металника молота або штангіста.

Існують спроби класифікувати стомлення. Розрізняють чотири види стомлення:

- 1) розумове;
- 2) сенсорне (при напруженій функції аналізаторів);
- 3) емоційне;
- 4) фізичне (в результаті напруженої м'язової діяльності).

Фізичне стомлення залежить від числа м'язів, що беруть участь в роботі. Його поділяють на три види:

- 1) локальне – число працюючих м'язів становить не більше 1/3 від всієї м'язової маси;
- 2) регіонарне – число працюючих м'язів становить від 1/3 до 2/3 від всієї м'язової маси;
- 3) глобальне (загальне) – число працюючих м'язів становить понад 2/3 від всієї м'язової маси.

Для виконання локальних вправ не потрібно прояв максимальної сили й швидкості м'язових скорочень. Ці вправи також не вимагають значного посилення вегетативних функцій організму. Деякі локальні рухи здійснюються на тлі напруженої м'язової діяльності, що викликає активізацію вегетативного забезпечення, як, наприклад, при стрільбі в біатлоні. Стомлення при локальних вправах пов'язано з підвищенням аферентної імпульсації від рецепторів напружено працюючих м'язів.

У вправах регіонарного і глобального впливу розвиток стомлення і зниження працездатності пов'язані з інтенсифікацією систем дихання і кровообігу, розвитком кисневої недостатності забезпечення працюючих м'язів і накопиченням в організмі продуктів обміну.

Статичні зусилля, що широко використовуються в спорті, характеризуються швидко наступаючою втомою, де м'язи знаходяться в постійній нарузі. У той час як при динамічній роботі відзначається

чергування напруги й розслаблення м'язів, а отже, збудження і гальмування нервових клітин.

На розвиток стомлення позначається і техніка спортивних рухів. Більш досконала техніка сприяє зняттю зайвої напруженості, скутості, зменшення числа залучених в роботу м'язів, усунення зайвих рухів і нераціональних коливань тіла. Спортсмен навчається раціонально використовувати інерційні сили, своєчасно розслабляти м'язи в ході виконання рухів. Ефективне управління руховим апаратом дозволяє економно витратити енергію.

Однією з умов вдосконалення техніки спортивних рухів є здатність до своєчасного і повного розслаблення м'язів. Між стомленням і здатністю до розслаблення м'язів існує тісний зв'язок. Це пов'язано з тим, що при м'язовому розслабленні включаються гальмівні процеси у відповідних структурах центральної нервової системи, що призводить до активізації відновлювальних процесів і забезпечує відпочинок в ході діяльності. При неповному розслабленні м'язів відбувається зайва трата енергії та більш швидке виникнення втоми.

Характер м'язового розслаблення залежить від ряду причин:

- від швидкості виконання рухів (зі збільшенням швидкості рухів здатність до розслаблення погіршується);
- від величини виконаної роботи (в умовах розвиваючого стомлення розслаблення стає менш повним);
- від ступеня оволодіння руховим навиком (для ранніх етапів освоєння рухів характерна зайва напруженість, яка в подальшому, з підвищенням спортивної майстерності, зникає).

Відомо, що відновлювальний період, з точки зору фізіологічних механізмів, полягає в розгортанні слідових явищ в тканинах організму і центральної нервової системи. Тому можна говорити, що після фізичного навантаження відзначається не відновлення функцій до вихідних даних, а перехід до нового стану.

Відновлення функцій після роботи характеризується рядом істотних особливостей, які визначають не тільки процес відновлення, але і спадкоємний зв'язок з попередньою і наступною м'язовою діяльністю, ступінь готовності до повторної роботи. До них відносять:

- 1) нерівномірний перебіг відновних процесів;
- 2) фазність відновлення м'язової працездатності;
- 3) гетерохронність (хвилястість, неодночасність) відновлення різних вегетативних функцій;
- 4) неодночасне відновлення вегетативних функцій, з одного боку, та м'язової працездатності, з іншого.

Нерівномірність процесу відновлення полягає в тому, що на початку відновлення функцій йде швидко, а потім воно сповільнюється. Причому такий двофазний характер найбільш виражений після важкої роботи. Після помірних навантажень характер відновлення однофазний, тобто відзначається неухильне відновлення функцій до вихідного рівня. Такий двофазний характер відновлення пов'язують з двома факторами. Перший фактор – це невідповідність між кисневим запитом в період відновлення і інтенсифікацією функції кровообігу. Після роботи відбувається швидке відновлення серцево-судинної системи й постачання киснем стає неадекватною потреби в ньому – це сповільнює процес відновлення, зокрема, ліквідацію кисневого боргу. Другий фактор – це вплив молочної кислоти. Фазність змін характерна і для величин пульсу і для післяробочого стану сили м'язів.

Так, після напружених силових вправ протягом перших 7–12 хв відзначалося відновлення працездатності м'язів до вихідних величин, а в подальший період до 20 хв наставала фаза підвищеної працездатності, яка потім змінювалася фазою зниженої працездатності. Така ж динаміка працездатності у відновлювальному періоді відзначалася і після повторного бігу на 200 і 400 м. При багаторазовому повторенні вправ відновний період характеризувався відсутністю фази надвихідної працездатності. Схожа динаміка працездатності відзначалася і після багаторазових повторень вправ максимальної інтенсивності. Таким чином, фаза підвищеної працездатності необов'язкова при слідових зміни працездатності.

Вивчення електричної активності м'язів у період відновлення показало, що найбільша амплітуда імпульсації мотонейронів має місце при виконанні вправ у період зниженої працездатності, а найменша – в період підвищеної працездатності. Вправи, виконані після тривалого відпочинку, також характеризувалися збільшенням амплітуди імпульсів мотонейронів. Очевидно, що період зниженої працездатності вимагає від спортсмена докладання великих зусиль, що викликає залучення в роботу більшого числа рухових функціональних одиниць і вимагає підвищення імпульсації мотонейронів. При виконанні вправ після оптимального інтервалу відпочинку відзначається більш досконала внутрішньом'язова координація і низька імпульсна активність м'язів.

Важливою особливістю відновних процесів є неодночасне (гетерохронне) повернення різних показників до вихідного рівня після виконаної роботи. Показано, що відновлення споживання кисню, легеневої вентиляції, пульсу, артеріального тиску відбувається в різні

терміни. При цьому виявлено, що чим коротший час між відновленням показників кровообігу і дихання, тим активніше протікають відновні процеси.

Згідно з висновками вчених, показником повного повернення до вихідного стану слід вважати відновлення найбільш пізно нормалізуються функцій. Разом з тим наголошується, що повторна ефективна м'язова діяльність можлива також в період неповного відновлення досліджуваних функцій. Це говорить про складний взаємозв'язок м'язової працездатності й вегетативних функцій в період відновлення і про відсутність єдиних, однакових для різних вправ, критеріїв готовності до повторної роботи. Так після статичних зусиль і силових вправ відновлення сили м'язів, хвилинного об'єму дихання, частоти пульсу, артеріального тиску випереджає відновлення м'язової працездатності. Після вправ максимальної інтенсивності тривалість відновлення працездатності найбільшою мірою збігалася з часом відновлення артеріального тиску і періодом найбільшого спаду легеневої вентиляції й споживання кисню. Менша відповідність спостерігалася між слідовими зрушеннями м'язової працездатності й величиною пульсу. Встановлено, що період вихідної та підвищеної працездатності характеризувався збільшенням відсотка споживання кисню.

При оцінці критеріїв готовності до повторної м'язової роботи слід враховувати, що гетерохронне відновлення функцій передбачає неоднакову ступінь готовності до різних вправ. Так, наприклад, після вправ субмаксимальної потужності спочатку відновлюється здатність спортсмена здійснювати нетривалі швидкісні вправи, а тільки потім вправи субмаксимальної інтенсивності.

Важливим фактором, що впливає на характер відновних процесів, є вік. Відновлювальні процеси істотно змінюються в міру старіння організму. У осіб похилого віку відновлювальний період збільшується. При індивідуалізованих навантаженнях у них відзначається збільшення тривалості слідових зрушень м'язової діяльності, рухових і вегетативних параметрів.

По мірі старіння організму проявляється зміна співвідношення між кисневим запитом і кисневим боргом. У літніх людей після виконання вправ підвищується не тільки абсолютна величина кисневого боргу, але і його частка в кисневому запиту. Таким чином, задоволення кисневого запиту як би пересувається на післяробочий період.

Таким чином, можна зробити висновок, що природа відновних процесів полягає в слідових явищах, що відзначаються в тканинах і

центральної нервовій системі. Процеси відновлення характеризуються нерівномірністю. Спочатку відновлення відбувається швидко, а потім повільно. Тому збільшення часу, що відводиться на відпочинок, дає більший ефект на ранніх фазах і менший на пізніх етапах відновлення. При плануванні повторних навантажень слід враховувати фазні зміни працездатності в період відновлення. Робота, виконана у фазу зниженої працездатності, буде менш результативна в порівнянні з роботою, виробленою в період підвищеної працездатності. У зв'язку з неоднорідністю відновних процесів різних функцій пошук універсальних критеріїв готовності до навантажень утруднений. Найбільш надійними показниками є хвилинний обсяг дихання і споживання кисню. Інформаційна значимість величини пульсу як показника готовності до повторних навантажень підвищується при його зіставленні зі слідовими змінами працездатності.

У дітей 11–16 років після індивідуальних навантажень переважно на швидкість відновлення протікає швидше, ніж у дорослих. При виконанні напружених навантажень в умовах їх підвищення відновлення у дітей відбувається повільніше, ніж у дорослих. У міру старіння організму відновні процеси сповільнюються.

1.1. Відновлювальні процеси після тренувальних занять і змагань

Підвищення обсягу й інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень привело до збільшення тривалості відновного періоду. Післядії великих тренувальних навантажень нерідко затягується на кілька годин і навіть днів.

Для отримання даних про пізні фази відновлення найчастіше застосовується метод непрямой калориметрії, що полягає в паркані проб повітря, що видихається і визначенні рівня споживання кисню. Була простежена залежність енерготрат у спокої від напруженості попередніх тренувальних занять. Після середніх тренувальних навантажень у велосипедистів, лижників, бігунів на середні та довгі дистанції через 10–12 год енерговитрати в спокої знаходилися на рівні стандартних величин. Після напружених і тривалих занять вони перевищували стандартні величини на 10–58%, а через 36–42 год, ставали нижче стандартів. Якщо повторне тренування проводилося на тлі незакінченого відновлення, то це призводило до подальшого підвищення обміну. Однак підвищений рівень обміну на пізніх етапах відновлення пов'язаний не тільки з заповненням енергетичних ресурсів, витрачених у ході напруженої м'язової діяльності. Збільшення енерговитрат обумовлено також кумулятивними перебудовами, що відбуваються в організмі. Під час м'язової

діяльності функціональний обмін переважає над пластичним, а після закінчення роботи відзначається зворотна залежність. В період відпочинку посилюються процеси синтезу білків, відбувається суперкомпенсація джерел енергії, що вимагає додаткових енерговитрат.

За результатами досліджень комплексу показників системи дихання, крові, сили м'язів і ряду інших встановлено, що досягнення високих спортивних результатів можливе при повторенні великих навантажень в період підвищеної працездатності. При цьому показником повного повернення організму до вихідного рівня потрібно вважати відновлення тих функцій, що нормалізувалися найбільш пізно. Це орієнтує на використання великих тренувальних навантажень не частіше одного разу на 5–7 днів. Післядія великий тренувального навантаження може супроводжуватися порушенням добре освоєних рухів і погіршенням координаційної структури рухових навичок. Це вимагає більш обережного підходу до вдосконалення техніки спортивних рухів на наступний день після великих тренувальних навантажень.

Післядія тренувальних і змагальних навантажень пов'язано також зі специфікою м'язової діяльності. Різні види спорту надають неоднакове вплив на енергообмін, діяльність окремих органів і систем, різні ланки рухового апарату, на характер регуляції функціональних систем, які відрізняються структурою рухів, потужністю роботи, що природно впливає на перебіг відновних процесів. Так водне середовище, пов'язане з підвищеним опором переміщенню тіла плавця і підвищеною тепловіддачею призводить до того, що витрата енергії при плаванні в 4 рази вище, ніж при ходьбі з однаковою швидкістю. Специфіка відновних процесів після тренувальних занять у плаванні полягає в тому, що відновлення параметрів зовнішнього дихання, адаптивних реакцій до гіпоксемії (кисневий борг), аеробної та анаеробної продуктивності відбувається нерівномірно. Найбільш активно відновні процеси протікають в перші 10 год після тренування. У більш пізній період (16–20 год) відновні процеси сповільнюються. Динаміка м'язової працездатності після тренувальних занять носить фазний характер і підрозділяється на фазу зниженою, вихідної і підвищеної працездатності. Через 10, 16 і 20 год після тренувальних занять відзначалося відновлення функції зовнішнього дихання, показників гіпоксемічних проб, аеробної та анаеробної продуктивності організму на 90–95%. Збільшення числа занять призводить до більш істотних зрушень зовнішнього дихання, до більшого зниження величини максимального споживання кисню (МСК) після занять

і уповільнення відновлення зовнішнього дихання, а також зниження аеробної продуктивності через 16–20 год в підготовчому і передзмагальному періодах. З ростом тренуваності зменшується тривалість відновного періоду, на більш високому рівні встановлюється величина МСК. «Ударний» мікро цикл з двома тренуваннями в день виявлявся менш напруженим для організму, ніж аналогічний мікроцикл з одноразовим тренуванням в день з меншим об'ємом і рівнозначною інтенсивністю навантаження.

Дослідження специфіки велосипедного спорту дозволило зробити наступні висновки: тренувальні й змагальні навантаження в велосипедному спорті супроводжуються граничною інтенсифікацією серцево-судинної, дихальної систем, змінами біохімічних і морфологічних констант крові, високими енерговитратами організму. В результаті після напружених навантажень знижується м'язова працездатність, аеробна і анаеробна продуктивність. Терміни відновлення зазначених параметрів не були тривалими. Зниження спеціальної працездатності протягом 12 год після тренування поєднується зі зменшенням сили м'язів, їх статичної витривалості і аеробної продуктивності. Основний процес відновлення післяробочих зрушень відбувається в перші 6 год. Через 12 год після тренувальних навантажень завершується відновлення м'язової працездатності, параметрів рухових функцій, величини МСК. Два тренування в день з інтервалом 6–8 год є раціональною формою організації тренувального процесу в велосипедному спорті (шосе).

Специфіка лижного спорту дозволила зробити наступні висновки: змінний характер діяльності лижника пред'являє високі вимоги не тільки до аеробних, але і до анаеробних можливостей організму. Лижні гонки на 30 км знижували аеробну і анаеробну продуктивність і збільшують споживання кисню на одиницю виробленої роботи. Терміни відновлення МСК зтягаються на 15–22 год.

Після гонки на 15 км аеробна продуктивність може знижуватися не відразу, а через 5 год після закінчення гонки. Відновлення аеробної продуктивності відбувається протягом 5–15 год. Готовність організму до виконання стандартних вправ помірної інтенсивності проявляється раніше, ніж до максимальної (граничної) навантаженні. Це вказує на можливість виконання лижниками помірних навантажень в період неповного відновлення працездатності.

Такий вид спорту як важка атлетика, пред'являє високі вимоги до сили м'язів і їх статичної витривалості, у зв'язку з потужними динамічними силовими проявами й статичними зусиллями при підйомі

та фіксації штанги. Виявлені особливості тренувальних занять і відновних процесів при заняттях штангою полягали в наступному: після тренувань з важкої атлетики відзначалося зменшення сили м'язів, статичної витривалості, збільшення латентного часу довільного напруження та розслаблення. В результаті вибіркового впливу важкоатлетичних вправ ці зміни були неоднакові для різних м'язових груп. Тому і відновлення різних м'язових груп відбувалося неодноразово. Відновлення сили великих груп м'язів відбувалося повільніше, ніж дрібних. Після середнього та великого тренувального навантаження відновлення сили, статичної витривалості великих груп м'язів відбувається, відповідно, за 12–16 та 24–28 год. Два тренування в день, розділені 6–8 год відпочинку, менш напружені, ніж одноразова тренування, що передбачає виконання великого навантаження. Це дозволяє використовувати більш дробовий поділ великих тренувальних навантажень.

Аналіз показників робочої діяльності при заняттях спортивною і художньою гімнастикою показав, що сила окремих груп м'язів приходить до вихідного рівня не одночасно. Найбільш активне відновлення сили м'язів спостерігається в перші години післядії. Заняття художньою гімнастикою в порівнянні зі спортивною, супроводжуються більш значними змінами серцево-судинного тону. Заняття художньою гімнастикою в порівнянні із заняттями спортивною супроводжуються більш значними змінами серцево-судинної й дихальної систем. Безпосередньо після занять з художньою гімнастики відзначається збільшення енергостойкості вправ. Ці зміни стають більш значними після декількох тренувань. При заняттях художньою гімнастикою відновлення енергозатрат відбувається швидше, ніж при заняттях спортивною.

Особливість ситуаційних видів спорту до яких належать спортивні ігри, єдиноборства полягає в тому, що інтенсивність вправ, характер комбінацій та прийомів залежать від дій суперника і складної обстановки. Фізичні вправи при цьому виконуються на тлі значних емоційних переживань. Дослідження в ситуаційних видах спорту (баскетбол, волейбол, фехтування) показали наявність тривалих слідових змін рухових і вегетативних функцій, працездатності й енергетичного обміну після тренувань. Повне відновлення досліджуваних функцій наступало тільки через 10–14 год після тренування. Післядії двох тренувань на день суттєво не відрізнялися від даних, отриманих після одноразового тренування з великим навантаженням, що свідчить про доцільність проведення двох тренувань.

1.2. Шляхи підвищення ефективності процесів відновлення

Тренувальні та змагальні навантаження в сучасному спорті досягають величин, що знаходяться на межі можливостей людини й це може призвести до зриву адаптації і розвитку захворювань. У зв'язку з цим актуальним є пошук шляхів підвищення ефективності тренувального процесу без підвищення рівня навантажень. У переліку цих шляхів велике значення приділяється використанню засобів підвищення ефективності відпочинку і прискоренню процесів відновлення.

За класифікацією засоби відновлення розподіляються на три великі групи:

- педагогічні;
- медико-біологічні;
- психологічні.

Процес спортивного вдосконалення припускає раціональну побудову тренувального процесу, що передбачає правильне поєднання різних за напруженістю тренувальних навантажень і відпочинку. Тому педагогічні засоби в організації відпочинку слід вважати основними. Оптимальне планування тренувального навантаження в процесі одного заняття, в ході тижневого мікроциклу, на різних етапах цілорічного тренування забезпечать найкраще перебіг відновних процесів і повноцінний відпочинок.

Важливе значення має раціональне співвідношення між загальною та спеціальною фізичними підготовками і правильне використання полегшених тренувань і мікроциклів. Доцільно використовувати перемикання на інший режим діяльності, що забезпечує боротьбу з монотонністю, одноманітністю тренувальних занять, зміну місць занять та умов виконання вправ. Треба ширше використовувати різноманітні спортивні ігри, вправи на місцевості, метання в ціль, що сприяє переключенню психічної спрямованості спортсмена і допомагає краще відпочити від спеціалізації, швидше відновити функціональні можливості центральної нервової системи.

Зовнішні умови, в яких проходять тренування і змагання також відіграють важливу роль у підвищенні ефективності відпочинку. Встановлено, що синтетичні покриття місць тренування, еластичні гімнастичні килими й пом'якшена поверхня деяких гімнастичних снарядів знижують навантаження на опорно-руховий апарат і сприяють якнайшвидшому відновленню. Для повноцінного відпочинку важливі хороше освітлення місць занять, правильно підібране забарвлення стін і підлоги в тренувальних залах і спортивних снарядів, комфортні умови побуту спортсмена тощо.

Дотримання гігієнічного режиму дня (сон, харчування, робота, тренування) безпосередньо впливає на процеси відновлення. В основі цього впливу лежать вчення про динамічний стереотип коркової діяльності. В результаті видів діяльності, що проводяться в один і той же час доби, складається своєрідна система нервових процесів – динамічний стереотип роботи й відпочинку, неспання і сну. Він забезпечує строго ритмічне проходження різних реакцій організму протягом доби: змінюється збудливість центральної нервової системи, інтенсивність енергообміну, м'язова і розумова працездатність, сила м'язів. В даний час налічується більше 40 фізіологічних функцій, що періодично змінюються протягом доби. Порушення звичного режиму дня супроводжується погіршенням самопочуття, зниженням інтенсивності відновних процесів. Особливо несприятливий вплив на відновні процеси надають недосипання, прийом алкоголю, нерациональне збільшення тренувального навантаження.

В організації повноцінного відпочинку важлива роль належить емоційному фактору. Позитивні емоційні переживання, викликані іграми, танцями, музикою можуть підсилити секрецію гормонів, функцію вегетативної нервової системи, що забезпечить більшу працездатність і створить умови для найкращого відпочинку. У той же час значні емоційні переживання, які супроводжують змагальну діяльність, можуть призводити до уповільнення відновних процесів, порушення сну, спотворенню добового ритму фізіологічних реакцій. Збудження, сформоване різними емоціями, не відразу залишає центральну нервову систему. Воно може тривалий час охоплювати зони кори мозку і підкіркові структури, залишаючи в стані збудження підкіркові центри вегетативних функцій, що в свою чергу призводить до збільшення тривалості відновлення функцій дихання і кровообігу.

Як зазначалося, педагогічні засоби в системі відновлення є основними. Однак в умовах інтенсифікації навантажень педагогічних засобів вже буває недостатньо, тому знаходить більш широке застосування використання медико-біологічних засобів відновлення.

В першу чергу це активний відпочинок. Ефект активного відпочинку залежить від величини використовуюваного навантаження. Найбільше стимулюючий вплив проявляється при деяких середніх, оптимальних навантаженнях. Якщо в якості активного відпочинку застосовуються інтенсивні, напружені вправи зі значним обтяженням або незвичні і складні по координації руху, то ефект подібного виду відпочинку або незначний, або взагалі може бути відсутнім. Для отримання ефекту від активного відпочинку необхідно не тільки враховувати задане навантаження відпочинку, а й раціональне

співвідношення між основним навантаженням і додатковим, яке виступає в якості активного відпочинку. Помірне навантаження після важкої і напруженої спортивної діяльності сприяє якнайшвидшому протіканню відновних процесів. При наростанні втоми від фізичних навантажень оптимум стимулюючого впливу активного відпочинку зміщується в бік менших навантажень. Найбільший ефект від активного відпочинку проявляється при чергуванні роботи м'язів-антагоністів. Відзначається залежність активного відпочинку від індивідуальних особливостей працездатності й тренуваності спортсмена. У тренуваних спортсменів результативність активного відпочинку є вищою.

Вплив активного відпочинку не обмежується тільки відновленням м'язової працездатності, а призводить до глибокої перебудови функцій дихання і кровообігу. В умовах багаторазово повторюваних утомливих вправ активний відпочинок супроводжувався значними зрушеннями вегетативних функцій (пульсу, хвилинного обсягу дихання) в порівнянні з їх величинами при пасивному відпочинку.

Незважаючи на численні дослідження ефектів активного відпочинку, ще недостатньо зрозумілі механізми, що їх викликають. В даний час найбільш поширена індукційна гіпотеза, згідно з якою індукційні взаємодії між нервовими центрами двояким шляхом підвищують працездатність: з одного боку, завдяки поглибленню гальмування відпочиваючих центрів під час роботи додаткових м'язів, а з іншого – завдяки підвищенню збудливості після активного відпочинку.

Є дані, що симпатична нервова система має стимулюючий вплив на стомлені м'язи, тому відновленню працездатності стомлених м'язів сприяє адреналін. Активний відпочинок робить позитивний вплив і в перехідний період цілорічного тренування. Після напруженого змагального періоду перемикаання на інші види фізичних вправ забезпечує оптимальну активність, необхідну для повноцінного відпочинку.

Підвищення ефективності відновних процесів відзначається і при застосуванні спортивного масажу. В період відновлення рекомендуються прийоми розтирання і розминання, тому, що погладжування є занадто слабкими подразниками, а ударні прийоми – надмірно сильними. Масаж сприяє відновленню і підвищенню працездатності в тому випадку, якщо масажують м'язи тих ділянок тіла, які беруть більшу участь у роботі.

Дослідження показують, що під впливом масажу працездатність стомлених м'язів не тільки відновлювалася до вихідного рівня, але і нерідко перевищувала його. Позитивний ефект настував вже через 10–15 хв після масажу. Використання масажу має багато спільного з активним відпочинком: в обох випадках вплив на центральну нервову систему відбувається завдяки подразненню тактильних і рухових рецепторів. Масаж покращує також перебіг окислювально-відновних процесів в м'язах. Порівняння ефективності від різних видів масажу (ручного, вібраційного і комплексного) показало, що найбільший ефект був досягнутий при застосуванні останнього. Застосування одноманітних прийомів призводить до звикання і зниження ефективності.

Останнім часом широке застосування знайшов пневмовібромасаж. При цьому на частоті вібрації 10–15Гц досягається найкращий відновлювальний ефект, що полягає в зниженні м'язового тону, уповільненні пульсу і дихання, зниження артеріального тиску і розвитку сонного стану. Вібраційні дії з частотою 25–30Гц надають активуючий вплив зі збільшенням сили і швидкості м'язових скорочень, підвищенням м'язового тону. Ефективність застосування пневмовібромасажа є особливо високою безпосередньо після тренувальних навантажень.

Поряд з активним відпочинком, що підвищує ефективність відновних процесів, слід приділяти увагу і пасивного відпочинку, найбільш поширеним видом якого є сон.

Відповідно до сучасних уявлень, сон – це неоднорідний стан. Розрізняють дві фази сну: повільну і швидку. Вони чергуються 4–5 разів протягом ночі. При повільній фазі на електроенцефалограмі з'являються повільні хвилі, при швидкій фазі сну – біострум схожий на біострум стану неспання. Під час повільної фази сну частота дихання і серцебиття, артеріальний тиск знижуються, сповільнюється струм крові, особливо у мозку, печінці, нирках, понижається обмін речовин і температура тіла, зменшується тonus м'язів і вони найбільш повно розслабляються.

У швидкій фазі сну відзначається підвищення рухової активності, що проявляється в скороченнях мимічних м'язів обличчя, в стисканні пальців, в рухах кінцівок, в швидких рухах очей. Часто швидка фаза сну супроводжується почастищенням серцевої діяльності, підвищення артеріального тиску, збільшенням частоти дихання і порушенням його ритму, сновидіннями. Ця фаза сну вперше проявляється, як правило, через 90 хв після засинання і в сумі становить близько 20% нічного сну.

Вважається, що періодичне чергування різних фаз сну є необхідною умовою повноцінного сну. Найбільш повноцінний сон зазначається у випадках, коли показник спокою був вище 60%, час засинання не більше 20 хв, а тривалість максимальних проміжків повного спокою більше 40 хв. Збільшення тривалості засипання, зменшення показника спокою супроводжуються зниженням функціонального стану. Це проявляється у недостатньо тренованих спортсменів. У міру підвищення тренованості сон спортсменів поліпшується за рахунок зменшення тривалості засипання і збільшення проміжків повного рухового спокою.

Перед змаганнями глибина сну зазвичай знижується, що проявляється в підвищенні рухової активності. У спорті нерідко відзначаються різні розлади нормального сну, викликані переїздом в інший часовий пояс, порушенням режиму харчування, зміною звичного місця нічного відпочинку, значними емоційними переживаннями.

Для профілактики подібних порушень необхідно дотримуватися правил гігієни сну. За 1–1,5 год до сну треба припинити напружені розумові й фізичні заняття та перейти на спокійні види діяльності. Не рекомендується незадовго до сну вести хвилюючі розмови, дивитися кіно або телевізор. Корисно перед сном здійснити вечірню прогулянку, прийняти теплі водні процедури: душ, ванну, ножну ванну. Важливе значення мають також чистота і температура повітря в спальному приміщенні, стан ліжка.

Для повноцінного відновлення сил у період напружених тренувальних занять і змагань важливе значення має не тільки сон, але і вміння раціонально використовувати короткочасний відпочинок. І ефективним засобом для цього може служити аутогенне тренування. Аутогенне тренування дозволяє нормалізувати сон, а також усунути функціональні порушення і стан емоційної напруженості. Психорегулююче тренування дозволяє швидко привести спортсмена в стан, коли переважають гальмівні процеси центральної нервової системи. Правильне освоєння прийомів заспокійливого самонавіювання призводить до зниження емоційної напруженості, підвищення концентрації уваги, більш повному розслабленню довільної мускулатури.

Суть впливу аутогенного тренування полягає в наступному: людина за допомогою певних словесних формул довільно знижує тонус скелетної мускулатури, що в свою чергу сприяє зниженню потоку чутливих імпульсів від розслаблених м'язів в кору головного

мозку. В результаті збудливість кори падає, а це призводить до виникнення дрімотного стану, яке називають «аутогенне занурення». Аутогенні впливи істотно впливають на відновні процеси і відновлення м'язової працездатності. При цьому зазначається збереження ефективності відпочинку, в той час як використання інших видів відпочинку було менш ефективним, в умовах наростаючого стомлення.

В останні роки з метою відновлення окислювальних процесів організму спортсмени використовують різні дихальні суміші. В результаті невідповідності між кисневим запитом організму і його споживанням, при інтенсивних вправах, утворюється кисневий борг. На його ліквідацію направлено введення в організм додаткових порцій кисню. Вдихання кисню в умовах змагань прийнятно в тих видах спорту, де між виконанням вправ є перерви. У випадках коли регламентованого перерви не вистачає для ліквідації кисневої заборгованості, кисневу терапію застосовують після тренувальних занять і змагань. При цьому також знімається залишкове збудження, посилюються гальмівні процеси в центральній нервовій системі, що забезпечує більш спокійний відпочинок. Додатковий кисень вводять в організм не тільки шляхом вдихання збагаченої повітряної суміші, але і через шлунково-кишковий тракт з використанням спеціального напою – «кисневого коктейлю». При цьому кисень швидко всмоктується в кров і його втрати менше, ніж при вдиханні, а поживні речовини, що містяться в напої, що сприяють прискоренню відновлення.

Благотворний вплив на організм в умовах відновлення після навантажень надають гідропроцедури. Обтирання і обливання холодною водою нерідко використовують з метою ліквідації втоми й підвищення працездатності. Крім гігієнічного ефекту, гідропроцедури впливають на саму велику рефлексогенну зону людини – шкіру з її численними холодними та тепловими рецепторами й таким чином роблять виражений стимулюючий ефект на відновні процеси.

Теплий душ (температура води +30–33 С) після тренування або змагання заспокоює нервову систему, знижує зайву м'язову напругу, сприяє появі почуття бадьорості й свіжості. Корисно поєднувати душ з масажем, а розтирання рушником і масаж втомлених м'язів підсилюють периферичний кровообіг, активізують обмінні процеси, сприяють виведенню з м'язів продуктів обміну. Ефект водної процедури зростає, якщо по черзі користуватися теплою і холодною водою (1 хв – температура води +37–39 С, 5–10 с – температура води +12–15 С).

До числа засобів, що надають загальну дію на організм для відновлення сил, поліпшення самопочуття і настрою відносять парну баню (температура +45–60 С і вологість 75–100%). Для підвищення працездатності і прискорення відновних процесів в спортивній практиці широко використовують сауни. Оптимальна температура повітря сухоповітряної лазні(сауни) +70–80 С при вологості 10–20%. У вільні від тренувань дні в сауні рекомендується перебувати не більше 20–25 хв, а в дні тренувань для прискорення відновлення до 10 хв. Після сауни необхідний відпочинок протягом 45–60 хв.

Використовують в спортивній практиці і такі засоби для підвищення ефективності відновних процесів, як:

- негативний барометричний тиск, що підвищує рівень обміну речовин і впливає на серцево-судинну систему, терморегуляцію, рухові функції організму;
- ультразвуковий масаж;
- світлові, ультрафіолетові, інфрачервоні ванни;
- електростимуляцію.

Необхідно відзначити, що підвищення функціональних можливостей організму сприяють різні засоби відновлення: педагогічні, психологічні, медико-біологічні. Використання різних засобів відновлення в залежності від віку, тренуваності, ступеня втоми, слідових змін працездатності, індивідуальних особливостей, специфіки виду спорту повинно позитивно сприяти підвищенню працездатності організму.

II. Основи раціонального харчування

Важливий фактор, що визначає повноцінне відновлення організму, є раціональне харчування. Щоб заповнити значні енергетичні витрати й забезпечити пластичну функцію організму, харчування повинно бути достатнім по калорійності й містити всі необхідні мінеральні солі, органічні речовини та вітаміни.

Надходження поживних речовин в організм людини повинно забезпечувати оптимальний рівень обмінних процесів. Забезпечення оптимального рівня обмінних процесів забезпечується в першу чергу за рахунок механізмів внутрішнього(ендогенного) харчування, що здійснюють перерозподіл поживних речовин всередині організму: від тканин менш значущих у фізіологічному відношенні до тканин більш значущим; за рахунок спорожнення депо поживних речовин; за рахунок зміни інтенсивності обмінних процесів у тканинах організму. Ці механізми ендogenous харчування підтримують рівень поживних

речовин в крові, що забезпечує нормальний перебіг обмінних процесів, протягом деякого часу без прийому поживних речовин ззовні.

Однак механізми ендogenous харчування не можуть тривалий час підтримувати оптимальний для обмінних процесів рівень поживних речовин і тому включаються механізми, що забезпечують надходження в організм поживних речовин. В першу чергу це механізми, що спонукають живий організм до пошуку і прийому їжі. Причому ці механізми включаються при ще достатніх запасах харчових речовин.

Харчування, як поведінка, закінчується прийомом їжі й заповненням поживних речовин. Цей процес послідовно включає в себе ряд стадій:

1) обробку їжі, кінцевим результатом якої є перетворення прийнятої їжі в харчові речовини, які здатні до всмоктування (амінокислоти, жирні кислоти, моноцукри, мікро- та макроелементи, вітаміни, вода);

2) всмоктування, що визначає процеси надходження в кровоносне русло різних поживних речовин;

3) виділення шкідливих і не переварених харчових речовин.

У кінцевому підсумку система травлення, що визначає оптимальний рівень поживних речовин в організмі, забезпечує рівновагу двох головних чинників: надходження поживних речовин у кров і постійне їх використання в обмінних процесах. Зміна концентрації поживних речовин в крові контролюється рецепторами. Хеморецептори сприймають зміну концентрації будь-яких поживних речовин в крові. Кожен з рецепторів володіє чутливістю до певної живильної речовини, яка бере участь у біохімічних процесах життєдіяльності, і, таким чином, реагує на зміну концентрації цієї речовини в тканинах організму і в плазмі крові. Імпульси від рецепторів потрапляють в нервові клітини ядер гіпоталамічної ділянки головного мозку, де формуються сигнали про харчову потреби.

Збудження клітин гіпоталамуса може виникати не тільки в результаті імпульсів хеморецепторів, але і чисто нервовим шляхом за рахунок імпульсації, що надходить з порожнього шлунку, тонкого кишечника або печінки ще задовго до того, як зміниться вміст поживних речовин безпосередньо в крові й в тканинах.

Процес відновлення нормального рівня поживних речовин в крові відбувається відразу ж в той момент, як тільки їжа надходить у ротovu порожнину і шлунок, незважаючи на те, що надійшли в організм живильні речовини всмоктуються в кров тільки через 1,5–2 год після прийому їжі, коли й починає розвиватися справжнє

насичення. Це обумовлено рефлекторною дією їжі на рецептори ротової порожнини та шлунка, так зване сенсорне насичення і введенням необхідних поживних речовин через стінку шлунка в його порожнину. Виділення ендогенних речовин і пов'язаний з ними кругообіг речовин між кров'ю і травним трактом є одним з факторів підтримки сталості внутрішнього середовища.

Наприклад, білки, що виділяються в травний тракт, є головним чином білками різних травних соків, білками відторгнутих, зруйнованих клітин і частково білками крові. Їх загальна кількість сягає більш ніж 60 г на добу, що більше половини добової норми споживання білка людиною. З виділенням ендогенних білків пов'язано підтримання відносного постійного складу амінокислот в вмісті травного тракту. Отже, травний тракт забезпечує присутність в своєму вмісті відсутніх компонентів, змінюючи його амінокислотний склад. При безбілковою їжі, наприклад, утворюється харчова суміш з таким же відносно постійним складом амінокислот. Природно, що ці процеси можливі лише до тих пір, поки в організмі є запаси незамінних матеріалів.

Аналогічні процеси протікають в організмі і в ліпідному(жировому) обміні. Ліпідний комплекс надходить у травний тракт з печінки з жовчю, де багато його компоненти беруть участь у травленні й усмоктуванні жирів, а потім знову надходять через кров в печінку, утворюючи жовч. Таким чином, здійснюється кругообіг 80–90% жовчних кислот.

Участь травного тракту в загальному обміні речовин організму проявляється в процесах, спрямованих на тонке регулювання складу усмоктуваній в кишечнику суміші речовин, і, головне, на підтримання в ній необхідного рівня фізіологічно незамінних сполук. При недоліку якого-небудь незамінного з'єднання в їжі шлунково-кишковий тракт поповнює харчове вміст цією речовиною, продукуючи його з ендогенних попередників, що відбираються з крові. Тому наше харчування спрямоване, по суті, на відновлення тих внутрішніх резервів, які організм використовував на свою життєдіяльність.

Особливе значення для організму має білковий (амінокислотний) обмін у зв'язку з тим, що на відміну від жирів і вуглеводів, білки в організмі не накопичуються. Втрати білка в організмі в стані спокою на 1 кг маси тіла називаються «коефіцієнтом зношування». При масі тіла 70 кг втрати азоту, за якими судять про білковий обмін, становить 2–4,5 г на добу, що відповідає розпаду 12,5–28 г білка. При відсутності білка в їжі або недостатній його кількості, а також при надходженні з їжею неповноцінних білків розвивається

білкове голодування. Амінокислоти, з яких складаються білки діляться незамінні (8 амінокислот) й замінні (16 амінокислот).

Незамінні амінокислоти не можуть утворюватися в організмі й повинні надходити з їжею. При відсутності хоча б однієї незамінної амінокислоти порушується синтез білка, зупиняється ріст і падає маса тіла, а також виникають специфічні розлади, пов'язані з відсутністю даної амінокислоти. Так недолік метіоніну призводить до ураження печінки і нирок.

Замінні амінокислоти можуть утворюватися з інших амінокислот і навіть з безазотистих речовин та аміаку і їх надходження з їжею необов'язково. Таким чином, необхідною умовою підтримки амінокислотного складу крові є білкове харчування організму, збалансоване за вмістом окремих амінокислот.

Фізичні навантаження активують загальний обмін речовин в організмі і, в тому числі, пластичний обмін. У зв'язку з цим спортсменам, навантаження яких спрямовані на розвиток силових можливостей і збільшення м'язової маси, необхідно включати в харчовий раціон додаткове білкове (протеїнове) харчування з набором незамінних амінокислот. Добова норма білка у спортсменів збільшується до 2 г на 1 кг маси тіла. Фізіологічна потреба білка для дорослого чоловіка становить від 60 до 120 г на добу, а для жінок – 55–90 г.

У період інтенсивних тренувань, спрямованих на збільшення максимальної сили й маси білковий раціон може містити 70–75% білка зі звичайної їжі та 25–30% високобілкових продуктів спортивного харчування, а в окремі періоди і до 50%.

Надмірне і тривале споживання білкової їжі (більше 3 г на 1 кг маси тіла), може стати причиною порушення функцій нирок і печінки в результаті перевантаження організму токсичними продуктами розпаду білка (аміаком, пуринами, уратів). Це, в свою чергу, сприяє розвитку подагри й сечокам'яної хвороби. Крім того, надмірне споживання білка призводить до пригнічення кишкової мікрофлори й посилення процесів гниття в кишечнику з розвитком дисбактеріозу.

При заняттях фізичними вправами й спортом зростає добова потреба організму у вітамінах і мікроелементах, які підтримують нормальний перебіг окислювально-відновних процесів в організмі й нормальний мінеральний баланс.

2.1. Вітаміни

Важливим компонентом збалансованого харчування є вітаміни – незамінні біологічно активні низькомолекулярні речовини, що беруть участь в обмінних процесах. Необхідно дотримуватися добову норму

споживання вітамінів як людям, що живуть звичайним життєвим ритмом, так і спортсменам, які виконують підвищені фізичні навантаження.

Вітаміни прийнято ділити на водорозчинні й жиророзчинні. Якщо в організмі надлишок водорозчинних, то вони виводяться з сечею. Що стосується жиророзчинних вітамінів, то їх надлишок в основному накопичується в печінці. Звичайно, можливості печінки величезні, але не варто забувати, що безмежними вони не є.

Хотілося б відзначити, що крім спортсменів, вітаміни в підвищеній дозі необхідні: людям похилого віку; у період хвороби й відновлення, особливо тим, хто переніс інфекційні захворювання; чоловікам вітаміни необхідні в більш високій дозі, ніж жінкам (не рахуючи період вагітності та годування груддю у жінок); при постійному підвищеному емоційному стані (стрес).

Вітамін А (ретинол). Відноситься до жиророзчинних вітамінів. Допомогає організму справлятися з інфекцією, позначається на зростанні людини, сприяє поліпшенню стану шкіри. Брак даного вітаміну впливає на стан зору, так само погіршується і стан шкіри, нігтів. Можлива втрата у вазі. Надлишок вітаміну А здатний викликати сонливість, головний біль, дратівливість, а так само нудоту і блювоту. Допустима кількість споживання – 3 мг. Добовою нормою для звичайної людини є 0,9 мг, для спортсмена – 1,2 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну А є риб'ячий жир, темно-зелені листові овочі (шпинат), помаранчеві або жовто-оранжеві овочі та фрукти (морква, абрикоси, персики), печінка, молочні продукти, сир, масло, маргарин, яйця (жовтки), зелені овочі й фрукти.

Вітамін В1 (тіамін). Є водорозчинним вітаміном. Надає позитивний вплив на нервову систему і функції м'язів, бере участь у вуглеводному і амінокислотний обмін. Нестача вітаміну В1 може викликати головний біль, безсоння, дратівливість, погіршення харчування, порушення серцево-судинної системи. Надлишок цього вітаміну може викликати порушення функції нирок, жирову дистрофію печінки, а так само здатний підвищити активність ацетилхоліну. Добова норма цього вітаміну є 1,5 мг, для спортсмена – 10–20 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В1 є печінка, м'ясо, сірий хліб, крупа (вівсяна, гречана), горох, квасоля, соя, цвітна капуста, дріжджі, пшоно, зелений горошок, абрикоси, виноград, цибуля, буряк.

Вітамін В2 (рибофлавін). Є водорозчинним вітаміном. Впливає на відновлення і зростання клітин. Є в складі ферментів, які беруть участь в реакціях окислення в тканинах і регулюють обмін білків, жирів і вуглеводів. Дефіцит вітаміну В2 може призвести до запалення

слизових оболонок, підвищення секреції залоз. Добовою нормою є споживання 1,8 мг, для спортсменів – 10–20 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В2 є печінка, яйця, сир, молоко, сир кисломолочний, риба, хліб, цвітна капуста, салат, крупа (вівсяна, перлова), дріжджі, зелений горох, шпинат, морква, горох, картопля, соя, слива, персик, малина.

Вітамін В3, вітамін РР (ніацин). Відноситься до водорозчинних. Основна роль вітаміну В3 в організмі – участь в окисно-відновних процесах. Вітамін В3 сприяє нормальному росту тканин, надає благотворний вплив на жировий обмін, бере участь у перетворенні цукру і жирів в енергію, знижує в крові рівень «поганого» холестерину. Завдяки вітаміну В3 людина захищена від серцево-судинних захворювань, тромбозів, гіпертонії та діабету. Без вітаміну В3 неможлива нормальна робота нервової системи. Таке складне захворювання, як мігрень, можна полегшити або попередити, приймаючи додатково вітамін В3. Нестача вітаміну може привести до ураження шлунково-кишкового тракту, центральної нервової системи, а так само шкірних покривів. Максимальна допустима кількість споживання вітаміну – 60 мг. Добовою нормою є 20 мг, для спортсмена – 50 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В3 є соя, зелений горох, картопля, цвітна капуста, арахіс, морква, пшениця, помідори, гарбуз, дріжджі, диня.

Вітамін В4 (холін). Є водорозчинним вітаміном. Здатний захистити мембрани клітин від руйнувань, знизити рівень холестерину, а так само має заспокійливу дію – антидепресанту. Дефіцит даного вітаміну може призвести до ураження шлунково-кишкового тракту, Центральної й периферичної нервової системи. Добовою нормою є 500 мг, для спортсмена 1–3 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В4 є яйця, червоне м'ясо, печінка, ікра, кабачки, капуста, бобові, рис, арахіс, чечевиця, вівсянка, креветки, лосось.

Вітамін В5 (пантотенова кислота). Є водорозчинним вітаміном. Допомогає в боротьбі з інфекцією. Підтримує здоровий вигляд шкірних покривів, сприяє розвитку центральної нервової системи. Важливий для метаболізму фолієвої кислоти. Дефіцит цього вітаміну може викликати випадання волосся, дискомфорт і больові відчуття в суглобах. Добовою нормою є споживання вітаміну в кількості 5 мг, для спортсменів – 15 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну B5 є горох, дріжджі, фундук, гречка, вівсянка, цвітна капуста, яловичі печінка, нирки й серце, куряче філе, ячний жовток, молоко, риба ікра.

Вітамін B6 (піридоксин). Є водорозчинним вітаміном. Бере участь в метаболізмі амінокислот, а так само в обміні жирів і вуглеводів. Дефіцит вітаміну може викликати порушення роботи судин, функцій нервової системи. Максимальна допустима кількість споживання вітаміну – 25 мг. Добовою нормою виступає кількість 2 мг, для спортсмена – 20 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну B6 є соя, горох, картопля, капуста, помідори, пшеничні висівки, кукурудза, дріжджі, груша.

Вітаміну B7 (біотин). Є водорозчинним вітаміном. Бере участь в засвоєнні білка, обміні речовин, обміні вуглеводів. Дефіцит вітаміну може призвести до втрати апетиту, больових відчуттів в м'язах, уражень шкіри, погіршення загального стану нервової системи. Добовою нормою вітаміну є 50 мкг, для спортсмена – 200 мкг.

Основними джерелами постачання вітаміну B7 є мигдаль, моркво, хліб, риба, сметана, шпинат, дієтичне м'ясо, молоко, яйця, овочі і фрукти, соя, соняшник.

Вітамін B8 (інозит). Є водорозчинним вітаміном. Бере активну участь в жировому обміні. Дефіцит вітаміну може призвести до безсоння, підвищення рівня холестерину, дерматиту, порушень кровообігу. Добовою нормою є кількість 500 мг, для спортсмена – 700 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну B8 є пшеничні висівки, дріжджі, яловиче серце, зародки пшениці, зелений горошок, апельсини, дикий рис, хліб, ізюм, диня, агрус, різні сорти капусти, морква, сельдерей.

Вітамін B9 (фолієва кислота). Є водорозчинним вітаміном. Впливає на процеси кровотворення і виробництво червоних кров'яних тілець, а так само бере участь у синтезі гемоглобіну. Дефіцит вітаміну B9 може викликати головні болі, дратівливість і стомлюваність. Надлишок вітаміну призводить до зниження в крові концентрації вітаміну B12, у дітей – викликає підвищену збудливість. Максимальна допустима кількість споживання – 1000 мкг. Добовою нормою вітаміну є 400 мкг, для спортсмена – 600 мкг.

Основними джерелами постачання вітаміну B9 є кавун, диня, гриби, дріжджі, полуниця, вишня, малина, пшениця, арахіс, яблука, картопля, капуста, морква, петрушка, буряк

Вітамін В10 (пара-аміно-бензойна кислота). Є водорозчинним вітаміном. Надає позитивний вплив на стан шкіри, бере участь в синтезі В9. Дефіцит вітаміну викликає погіршення стану шкірних покривів, порушення обмінних процесів в організмі, стомлюваність. Надлишок В10 може призвести до погіршення функцій щитовидної залози. Максимальна допустима кількість споживання – 400 мг. Добовою нормою вітаміну є 100 мг, для спортсмена – 200 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В10 є свиняча, яловича, куряча печінка, яловичина, баранина та інше м'ясо, гриби, різні м'ясні субпродукти, курячі та перепелині яйця, морква, шпинат, картопля та інші овочі, молоко, молочні продукти.

Вітамін В11 (карнітин). Є водорозчинним вітаміном. Бере участь в процесах енергетичного обміну, сприяє зниженню накопичення жирових відкладень. Брак карнітину може спричинити за собою порушення ліпідного обміну. Дефіцит вітаміну В11 викликає стомлюваність, зниження працездатності. Добовою нормою вітаміну є 300 мг, для спортсмена – 500 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В11 є м'ясо баранини, оленини, телятини, яловичини, кролика, свинини, відварені раки, козячі сири, оселедець, м'ясні ковбаси, шинка, згущене молоко, креветка, вугор, камбала, незбиране молоко, шука, більшість йогуртів, скумбрія, індичка, морський окунь, печінка качки, тунець, філе лосося, вершки, м'ясо курки, гриби, вершкове морозиво, форель, авокадо, мідії, сметана нежирна, кальмари, сири тверді, здобна випічка, білий хліб, макаронні вироби, рослинні олії, горіх, варений білий рис, більшість фруктів, фруктові соки.

Вітамін В12 (ціанокобаламін). Є водорозчинним вітаміном. Приймає участь в синтезі амінокислот, впливає на процес кровотворення, обмін жирів і вуглеводів. Позитивно впливає на функції печінки. Добовою нормою є 3 мкг для звичайних людей та 25 мкг для спортсменів.

Основними джерелами постачання вітаміну В12 є яловича печінка, печінка свиняча, яловичі нирки, м'ясо восьминога, устриці, куряча печінка, свинячі нирки, оселедець, мідії, скумбрія, макрель, сардини, форель, лосось, сухе молоко (нежирне), кролятина, кета, жовтки курячих яєць, корюшка, яловичина, вугор, окунь морський, хек, баранина, креветки, свинина, тріска, м'ясо індички, в'ялений лящ, тверді сири, палтус, бринза, краби, молочні продукти.

Вітамін В13 (оротова кислота). Є водорозчинним вітаміном. Бере участь у метаболізмі В12 і фолієвої кислоти. Дефіцит вітаміну

викликає гальмування анаболічних процесів. Добовою нормою є 1500 мг, для спортсмена – 5000 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В13 є коренеплоди, печінка, кінське молоко, молочні продукти, особливо сироватка.

Вітамін В14 (пирроло-хинолин-хінон). Є водорозчинним вітаміном. Необхідний для розвитку і росту клітин. Виступає потужним антиоксидантом. Дефіцит може призвести до погіршення роботи серцево-судинної системи й печінки.

Основними джерелами постачання вітаміну В14 є печінка, петрушка, укріп, хліб грубого помелу, сімейства бобових (соя, квасоля, горох), болгарський перець, томати, картопля, морква, капуста, ківі, папайя, банани, яблука, червоне вино, зелений чай.

Вітамін В15 (пангамовая кислота). Є водорозчинним вітаміном. Сприяє збільшенню швидкості процесу відновлення після тренувань, збільшує працездатність тканин і органів. Дефіцит може викликати нервові розлади. Надлишок – іноді може з'являтися безсоння і дратівливість. Добовою нормою є 2 мг, для спортсмена – 5 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну В15 є насіння рослин, абрикосові й мигдальні кісточки, горіхи, кавуни, дині, гарбузи, коричневий рис, пивні дріжджі, рисові висівки, яловича, свиняча печінка.

Вітамін С (аскорбінова кислота). Відноситься до водорозчинних вітамінів. Є найсильнішим антиоксидантом. Позитивно впливає на функції центральної нервової системи, сприяє засвоєнню заліза, сприяє нормальному протіканню процесів кровотворення. Дефіцит приводить до швидкої стомлюваності, слабкості, погіршення апетиту. Надлишок вітаміну С здатний підвищити вміст цукру в крові. Максимальна допустима норма споживання 3000 мг. Добовою нормою є 120 мг, для спортсменів 400 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну С є вишня, шипшина, червоний болгарський перець, чорна смородина, обліпіха, брюссельська капуста, помідор, черемша, кріп і петрушка, яблуко, хурма, цитрусові, ківі, горобина, суниця.

Вітамін D (холекальциферол). Є жиророзчинним вітаміном. Сприяє всмоктуванню кальцію і фосфору в тонкому кишечнику, підвищує опірність організму. Дефіцит вітаміну може викликати порушення фосфорно-кальцієвого обміну. Надлишок викликає дратівливість, слабкість, безсоння, втрату апетиту. Максимальне допустиме споживання 50 мкг. Добовою нормою є 10 мкг, для спортсмена 25 мкг.

Основними джерелами постачання вітаміну D є петрушка, хвощ, кропива, риба, ячмінь, сир, риба, яловичий жир, яєчний жовток, молочні продукти, вершкове масло, суниця.

Вітамін E (токоферол). Є жиророзчинним вітаміном. Бере активну участь в процесі засвоєння білків і жирів, процесі тканинного дихання. Впливає на роботу мозку, нервів, м'язів. Прискорює процеси регенерації. Дефіцит вітаміну призводить до зниження кількості глікогену, міозину, калію і магнію, креатину в м'язах. Передозування вітаміну E може викликати діарею і підвищення кров'яного тиску. Максимальна доза становить 300 мг. Добовою нормою є 15 мг, для спортсменів – 100 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну E – рослинні масла, пластівці з цільних зерен і пророслі зерна пшениці, а також печінка, сир, яйця, риба, фрукти

Вітамін F (омега-3, омега-6). Є жиророзчинним вітаміном. Сприяють поліпшенню роботи мозку, серця, стану суглобів. Дефіцит вітаміну може призвести до різного роду запалень, алергічних реакцій шкіри, погіршення стану шкірних покривів, роботи серцево-судинної системи й печінки. Добовою нормою споживання є для Омега-3 – 1,6 г, для Омега-6 – 10 г, спортсменам слід приймати Омега-3 в кількості 3 г, Омега-6 – 10 г.

Основними джерелами постачання вітаміну F є жирна риба (форель, тунець, лосось, оселедець, сардина), риба, яловичий жир, морепродукти (устриці, мідії), олія рослинна нерафінована (ляна, гірчична, арахісова), зародки пшениці, горіхи (кешью, пекан, волоські, кокос, мигдаль), насіння (гарбузові, соняшникові), авокадо, чорна смородина.

Вітамін K (філохінон). Є жиророзчинним вітаміном. Дефіцит викликає геморагічний діатез. Надлишок – гіперпротромбонемію. Добовою нормою є 120 мкг, для спортсменів – 150 мкг.

Основними джерелами постачання вітаміну K є зелені томати, овес, пшениця, соя, спаржева квасоля, капуста, броколі, авокадо, волоські горіхи, риба, яловичий жир, оливкова олія, водорості, зелений чай, листі кропиви, берези, липи, малини, шпинату, плоди шипшини.

Вітамін P (рутин). Є водорозчинним вітаміном. Володіє антибактеріальними діями. Підтримує стан кровоносних судин, нормальний тиск крові, може сприяти розширенню судин. Дефіцит вітаміну підвищує проникність капілярів. Максимальна допустима норма споживання становить 400 мг. Добовою нормою споживання є 50 мг, для спортсменів – 200 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну Р є плоди шипшини, лимони, апельсини та інші цитрусові, чорна смородина, зелений чай, незрілі волоські горіхи, горобина (чорноплідна, і червона), капуста, помідори, гречка, листя салату, малина, виноград, часник, болгарський перець.

Вітамін N (ліпосва кислота). Є водорозчинним вітаміном. Бере участь в обміні жирних кислот і амінокислот. Дефіцит вітаміну веде до накопичення піривиноградної кислоти. Надлишок тягне за собою печію, розлади травлення, погіршення стану шкірних покривів. Добовою нормою споживання є 30 мг, для спортсменів – 200–600 мг.

Основними джерелами постачання вітаміну N є яловичина, свинина, нирки, печінка, шлунок, курячі субпродукти, соя, лляна олія, горіхи, крупи, часник, селера, печериця, білий гриб, топінамбур, картопля, чорна смородина, шпинат, листя салату, цибуля порей.

2.2. Мінерали та мікроелементи

Подібно вітамінам, мінерали беруть участь в процесах росту, імунної відповіді та утворення енергії. Вони необхідні для засвоєння вітамінів і побудови повноцінного білка. У дослідженнях останніх років доведена важлива роль обміну мікроелементів в патогенезі багатьох хронічних захворювань, що підтверджує необхідність корекції цих порушень у процесі реабілітаційної терапії.

В організмі людини виявлено більш 60 мінеральних речовин, з яких найбільш активні є кальцій, хлор, хром, кобальт, мідь, фтор, йод, залізо, магній, марганець, молібден, кремній, фосфор, калій, сірка, селен, натрій, ванадій, цинк. Відомо, що без мінералів, присутніх в організмі, вітаміни та вітаміноподібні речовини не можуть всмоктуватися в кишечнику і надходити в кров і, отже, впливати на активність гормонів, ферментів, що забезпечують проходження в організмі біохімічних реакцій. Наприклад, організм людини засвоює 10 відсотків заліза, що до нього надходить, але для його активного засвоєння необхідно присутність міді, кобальту, марганцю і вітаміну С; без магнію в організмі не можуть всмоктуватися вітамін С, кальцій, фосфор, натрій або калій; для засвоєння організмом фосфору необхідно присутність кальцію і вітаміну Д; для засвоєння цинку потрібна велика кількість вітаміну А; поєднання вітамінів А, Е і селену сприяє засвоєнню кисню тканинами, підвищує стійкість організму до гіпоксії.

Не менш важливі для здоров'я і мінеральні солі, про які вперше написав доктор Шусслер (1873). На думку автора (з позицій біохімії), хвороба не виникає, якщо немає дефіциту мінералів (тканинних солей)

у клітинах і не порушена здатність клітин асимілювати, утилізувати й виділяти. Тому нормалізація клітинного метаболізму при додаванні необхідних мінеральних солей в максимально засвоєній формі (у вигляді гомеопатичних засобів в розведенні Д6) дозволяла, як писав автор, у багатьох хронічних хворих заповнити недостатність цих тканинних солей.

У сучасних роботах постулюється та ж думка, що іонний (сольовий, електролітний) гомеостаз (сталість внутрішнього середовища організму) є найважливішою частиною гомеостазу організму та багато хвороб зумовлені порушенням останнього. Тому «хвороба» за своєю біологічною сутністю є проблемою відновлення механізмів порушеного гомеостазу, зокрема, іонного (енергетичного).

Фізіологічна роль мінеральних елементів визначається їх участю:

- у структурі і функціях більшості ферментативних систем і процесів, що протікають в організмі;

- у пластичних процесах і побудові тканин організму, особливо кісткової тканини, де фосфор і кальцій є основними структурними компонентами;

- у підтримці кислотно-лужної рівноваги в організмі;

- у підтримці нормального сольового складу крові та участь у структурі формуючих її елементів;

- у нормалізації ввідно-сольового обміну.

У процесі наукових досліджень виявлено, що головним джерелом мінеральних елементів є рослинна їжа – фрукти і овочі, причому у свіжих овочах і фруктах вони знаходяться в самій активній та біодоступній формі. Зернові й бобові при розпаді в шлунково-кишковому тракті (ШКТ) утворюють продукти із слабокислою реакцією, але зате вони надають організму багато цінних поживних елементів і не утворюють шкідливих шлаків при метаболічних перетвореннях на відміну від продуктів тваринного походження.

Слід мати на увазі й енергетичний потенціал їжі. В рослинах сонячна енергія переводить електрони речовини в збуджений стан і навколо рослини з'являється інтенсивне світіння, яке через кілька годин після зриву рослини значно знижується. Випаровування води з рослини також призводить до зниження потенціалу енергії. Варіння, соління, консервування (тобто все, що призводить до зміни структури рослини, його виду, кольору, запаху) також значно знижують потенціал енергії.

Причини виникнення дефіциту мінералів в організмі.

- 1) Нерівноважні дієти з низьким вмістом мінералів.

- 2) Нестача вітамінів або мінеральні дисбаланси.
- 3) Зміна гормонального фону в критичні вікові періоди серйозно порушує мінеральний обмін. Вікові зміни призводять до погіршення адсорбції та засвоєння мінералів.
- 4) Важке фізичне навантаження перешкоджає захопленню кальцію. Жирна їжа призводить до руйнування кальцію. Надмірне вживання білкової їжі, жирів, алкоголю і цукру викликає дефіцит магнію і цинку, впливає на захоплення кальцію.
- 5) Застосування протизаплідних засобів вимагає додаткового введення магнію.
- 6) Регулярний прийом аспірину і індометацину призводить до дефіциту заліза, а його недолік позначається на зниженні активності вітамінів групи В.
- 7) Міцний чай та кава гальмують всмоктування заліза.
- 8) М'ясні, рибні, молочні продукти відносно бідні магнієм.
- 9) Прийом сечогінних засобів серйозно порушує мінеральний обмін.

Наведемо відомості про роль в організмі деяких мінералів і мікроелементів.

Кальцій. Кальцій є життєво необхідним мікроелементом. Він відповідає практично за всі процеси, що відбуваються в організмі людини. Серед елементів, що входять до складу нашого тіла, кальцій займає 5-е місце після 4-х головних – вуглецю, кисню, водню та азоту. Тому в нашому тілі передбачено гігантське «депо» цього елемента – близько 1200 г і 99% від цієї кількості зосереджено у кістках. Звідси кісткова тканина, крім опорної функції, грає роль депо кальцію і фосфору, звідки організм витягує їх при недостатньому надходженні з їжею. Наприклад, при падінні атмосферного тиску організму для збереження рівноваги потрібно більше кальцію, ніж зазвичай. Якщо його запасів в крові немає, то він посилено витягується з кісток. І коли процес виходить за межі фізіологічної норми, розвивається патологія, яка частіше спостерігається у літніх людей. Вони кажуть: «Ох, як кістки болять. Це до поганої погоди...»

Кальцій бере участь у процесах детоксикації організму: нейтралізує шкідливі токсини, виконує важливу роль як складова частина клітинного ядра.

Важлива роль належить кальцію в здійсненні міжклітинних взаємозв'язків при тканеутворенні. Встановлено, що стійкість організму до злоякісних утворень залежить від сили зчеплення клітин.

Вчені помітили, що чим вище резерви кальцію в організмі, тим довше організм зберігає молодість, а у хворого – більше шансів одужати.

На засвоєння кальцію негативно впливає надлишок в їжі фосфору, магнію і калію, надлишок або недолік жиру. Перенесення кальцію через кишкову стінку пов'язаний з витратою енергії, тому необхідно наситити організм киснем (прогулянки на свіжому повітрі, руховий режим, провітрювання приміщень тощо) і легкоперетравлюваними вуглеводами, забезпечити організм вітаміном Д, оздоровити слизову оболонку тонкого кишечника. Всмоктуванню кальцію сприяють білки їжі, лимонна кислота і лактоза. Оптимальне засвоєння кальцію спостерігається при співвідношенні кальцію і фосфору 1:1, а кальцію і магнію – 1:0,5.

Основними джерелами постачання кальцію є молочні продукти (молоко, сметана, сир, вершки), риба (сардини, скумбрія), овочі (шпинат, гарбуз, капуста), фрукти (абрикоси), ягоди (смородина, вишня, аргус), горіхи (мигдаль, бразильський, волоський), насіння (мак, кунжут), боби.

Цинк. Цинк входить до складу величезної кількості ферментів і тканинних білків. Недостатність цинку в організмі може викликати хвороби серця, порушення імунітету, погане травлення, шкірні хвороби, алергію, порушення зору і слуху, психічні розлади тощо. Цинк входить до складу антиоксидантного ферменту і сам володіє здатністю гасити процес окислення, входить до складу інсуліну, захищає печінку. Розшарування і білі плями на нігтях, вугрі, порушення сексуальної мотивації, підвищений рівень холестерину, порушення пам'яті – все це часто пов'язано з недоліком цинку в організмі.

Основними джерелами постачання цинку є крупи (пшениця, вівсянка, ячна крупа, гречка, квасоля, висівки, жито, сочевиця), горіхи (кедрові, мигдаль, арахіс), горох, гарбузове насіння, гриби, часник, цибуля, м'ясо, морепродукти.

Магній. Магній є абсолютно необхідним для активації ферментів, що відповідають за процес енергоутворення, за роботу серця. Лікарі відзначили такий факт, що у людей, загиблих від інфаркту міокарда, вміст магнію в ділянці ураження серця було на 40% нижче, ніж в серцях здорових людей, що стали жертвами нещасного випадку. Максимальна його кількість міститься в мозку, тимусе, надниркових, статевих залозах, червоних кров'яних тільцях, м'язах. Магній і калій є найбільш переважними катіонами в клітці, магній також підвищує можливість засвоєння кальцію і калію, стимулює перистальтику кишечника і виділення жовчі.

При нестачі магнію також виникають аритмія, тахікардія, запаморочення, чутливість до змін погоди, швидка стомлюваність, безсоння, кошмарні сни й важке пробудження. Останнє пояснюється тим, що в нормі наднирники вранці виділяють велику кількість гормонів, завдяки чому людина зберігає бадьорість протягом дня. При дефіциті магнію такий пік припадає на вечір і супроводжується припливом запізнілою бадьорості, а вранці людина відчуває себе розбитим. Разом з вітаміном В6 магній зменшує ризик утворення каменів у нирках, сприяє зниженню рівня холестерину в крові.

Основними джерелами постачання магнію є мигдаль, ячний жовток (сирий), салат-латук, печінка, м'ята, цикорій, оливки, петрушка, арахіс, картопля, гарбуз, сливи, волоський горіх, цільне зерно пшениці, вівса, гречки, житній хліб, помідори, пшоно, висівки, квасоля.

Мідь. Мідь є абсолютно необхідною для ритмічної роботи серця, нормалізації рівня цукру, холестерину і сечової кислоти, імунологічної реактивності організму, підтримки роботи нервової системи. Вона є основним засобом, допомоги людям, що страждають ревматоїдним артритом. Одним з ранніх ознак нестачі міді є порушення мінерального обміну, підвищений холестерин, анемія, захворювання дихальної системи, ураження шкіри, випадіння волосся.

Основними джерелами постачання міді є горіхи, ячний жовток, печінка, молоко, кисломолочні продукти (кефір, кисле молоко, ряжанка, йогурт).

Залізо. Залізо відповідає за продукцію гемоглобіну і міоглобіну, активацію ферментів і роботу імунної системи в організмі людини. З його недоліком пов'язані рання сивина, утруднення ковтання, харчові розлади, запальні процеси в порожнині рота, труднощі розумової діяльності. Надмірні фізичні навантаження, велика кількість випитого чаю і кави, надмірне вживання клітковини, вегетаріанство – призводять до зниження кількості заліза в організмі.

Основними джерелами постачання заліза є зелена цибуля, бадилля молодої ріпи, редьки, гірчиці, моркви, крес-салат, листя кульбаби, ячний жовток, печінка, нирки, щавель, горошок зелений, томати (тільки сирі), капуста, часник, салат, сочевиця, хрін, огірки, груша, суниця, вишня, будь-які сухофрукти.

Селен. Дуже мала кількість селену необхідно організму людини, але при його недоліку підвищується схильність до онко- і запальних захворювань, відбувається різке зниження імунітету, спостерігається дистрофія міокарда, нирок, підшлункової залози,

серйозно страждає печінка. Найбільш часті клінічні прояви – гіпофункція щитовидної залози, шкірні захворювання, ревматизм, захворювання очей, легенів, серйозна патологія печінки.

Основними джерелами постачання селену є бразильський горіх, устриці, тунець, хліб з цільного зерна, насіння соняшника, свинина, яловичина, курка, індичка, гриби печериці, цільне зерно жита.

Калій та натрій. Калій і натрій відіграють важливу роль в організмі людини: у підтриманні осмотичного тиску і кислотно-лужної рівноваги, входять до складу буферних систем крові, беруть участь в утворенні протоплазми. Калій знаходиться всередині клітин, впливає на внутрішньоклітинний обмін і переважає в клітинах нервової та м'язової тканини, особливо серцевої, в червоних кров'яних тільцях. Багата калієм їжа викликає підвищене виділення натрію з організму разом з водою, при цьому розчиняються шкідливі сольові надлишки, що утворюються при обміні речовин, за рахунок вираженої сечогінної дії калію.

Натрій переважає в кров'яній плазмі й міжклітинних рідинах, іони натрію викликають набухання колоїдів тканин. Споживання у великій кількості натрієвої їжі призводить до втрати калію і консервації в організмі продуктів метаболізму, а також затримку води в організмі. Найкраще співвідношення натрію і калію 1:20. Спочатку переходу на правильне харчування краще вживати багато калієвої їжі, а через 2–3 місяці слід дотримуватися співвідношення Na:K відповідно 1:20.

Основними джерелами постачання калію та натрію є шпинат, огірки, картопля, морква, цибуля-латук, петрушка, спаржа, хрін, кульбаба, часник, чорна смородина, сочевиця, горох, спаржа, капуста, грейпфрути, редис, помідори, курага, ізюм, чорнослив, бобові культури, хліб житній, крупа вівсяна.

Фосфор. Фосфор бере участь практично у всіх біохімічних процесах організму, активізує роботу ферментів. Фосфору належить провідна роль в діяльності ЦНС, важлива роль в обмінних процесах, що протікають в мембранах внутрішньоклітинних систем і м'язах, особливо серцевої. Не менш важлива роль органічних сполук фосфору в енергетичному забезпеченні процесів життєдіяльності. Обмін кальцію і фосфору тісно взаємопов'язані, і порушення одного обміну відбивається на іншому. Найбільш міцні кістки будуть при співвідношенні Ca:P відповідно 1:17. Приблизно таке співвідношення в полуниці й волоських горіхах.

Фосфор необхідний для формування кісток, скорочення серцевого м'яза, нормальної функції нирок, печінки, передачі нервових імпульсів. Ознакою його недостатності є звична слабкість і болі в м'язах.

Основними джерелами постачання фосфору є зелений горошок, шпинат, фундук, овес, боби, жито, яблука, ячмінь, груші, пшениця, сочевиця, огірки, цвітна капуста, сир, м'ясо, яйця, лосось, сардини, креветки, арахіс, соя, волоські горіхи, редис, кешью, селера, печінка тріски, риба, гриби, пророщена пшениця, цільні зерна пшениці.

Сірка. Сірка є необхідним структурним компонентом багатьох амінокислот, є фактором росту, а також входить до складу інсуліну і бере участь в його утворенні. Джерелом сірки є, в основному, продукти тваринного походження.

Основними джерелами постачання сірки є всі види капусти, хрін, часник, цибуля, редис, ріпа, спаржа, крес-салат, гарбуз, морква, картопля, стручки бобів, агрус, слива, винні ягоди або інжир.

2.3. Кислотно-лужний баланс в організмі людини

Сьогодні модно вести підрахунок вуглеводів, жирів і білків. Але багато дієтологів все частіше радять прийняти за систему харчування, засноване на кислотно-лужному балансі.

Ще в минулому столітті, десь в середині, вченим стало відомо, що їжа, що потрапила в організм людини, в процесі метаболізму перетворюється або в луг або кислоту. Пізніше продукти харчування розділили, використовуючи цей принцип, на дві групи: лужні й кислотні. І в результаті цього з'явилася система живлення. Хтось пропонує з її допомогою підтримувати вагу в межах норми, хтось рекомендує використовувати її для схуднення, хтось бачить в ній профілактику захворювань.

Зазвичай в добовий раціон пропонують включити 20–35% продуктів кислотних і не менше 60–80% – лужних. А калорійність продуктів харчування при цьому відходить на другий план.

Чи можете Ви собі уявити, що розвиток багатьох хвороб залежить від однієї причини? Багато фахівці дієтологи й фітотерапевти цю приховану небезпеку тепер позначають двома словами: кислота і луг.

РН баланс. Співвідношення кислоти й луги в будь-якому розчині називається кислотно-лужною рівновагою (КЛР), хоча фізіологи вважають, що більш правильно називати це співвідношення кислотно-лужним станом. КЛР характеризується спеціальним показником РН (Power Hidrogen – «Сила водню»), який показує число

водневих атомів в даному розчині. При РН рівному 7,0 говорять про нейтральному середовищі. Чим нижче рівень РН – тим середовище більш кисле (від 6,9 до 0). Лужне середовище має високий рівень РН (від 7,1 до 14,0).

Висока кислотність руйнує найважливіші системи в організмі, що робить його беззахисним перед хворобами. Збалансоване РН-середовище забезпечує нормальний перебіг метаболічних процесів в організмі, допомагаючи йому боротися із захворюваннями. Здоровий організм має запас лужних речовин, які він використовує в разі потреби. Порушення кислотно-лужного балансу може призвести до серйозних наслідків.

Підвищений вміст кислоти в організмі (ацидоз). Внаслідок неправильного харчування і вживання в їжу кислих продуктів, а також нестачі води відбувається закислення організму. Більшість нинішніх продуктів харчування кислі (м'ясо, батони, булочки, газовані напої, цукор і його замітники тощо).

При закисленості організму погіршується перенесення кисню до органів і тканин, організм погано засвоює мінерали, а деякі мінерали, такі як Са, Na, К, Mg виводяться з організму. Від нестачі мінералів страждають життєво важливі органи, підвищується ризик серцево-судинних захворювань, знижується імунітет, з'являється крихкість кісток і багато іншого. Якщо в організмі знаходиться велика кількість кислоти й порушені механізми її виведення, організм піддається сильній інтоксикації. У кислому середовищі прекрасно себе почувають і швидко розмножуються паразити, віруси, бактерії й грибки.

Отто Варбург витратив 24 роки свого життя на те, щоб довести той факт, що в середовищі, насиченої киснем, при РН 7,43 і вище (слаболужне середовище), ракові клітини не розмножуються. У 1932 році він отримав за це Нобелівську премію з хімії. А його учні пізніше довели, що в цьому середовищі не розвиваються паразити, віруси, бактерії й грибки.

Стан підвищеної кислотності називається – ацидоз. Не виявлений вчасно ацидоз може шкодити організму непомітно, але постійно протягом декількох місяців і навіть років. Зловживання алкоголем часто призводить до ацидозу. Ацидоз може виникати як ускладнення діабету.

При ацидозі можуть з'явитися наступні проблеми:

– захворювання серцево-судинної системи, включаючи стійкий спазм судин і зменшення концентрації кисню в крові;

- збільшення у вазі й діабет;
- захворювання нирок і сечового міхура, утворення каменів;
- зниження імунітету;
- збільшення шкідливого впливу вільних радикалів, які можуть сприяти онтогенезу;
- крихкість кісток аж до перелому шийки стегна, а також інших порушеннях опорно-рухового апарату, як наприклад, утворення остеопітів (шпор);
- поява суглобових болів і больових відчуттів в м'язах, пов'язаних з накопиченням молочної кислоти.
- загальна слабкість.

Підвищений вміст лугу в організмі (алкалоз). При підвищеному вмісті лугу в організмі (алкалозі), також як при ацидозі, порушується засвоєння мінералів. Їжа засвоюється набагато повільніше, що дозволяє токсинам проникати з шлунково-кишкового тракту в кров. Підвищений вміст лугу в організмі небезпечно і важко піддається коригуванню, але трапляється це досить рідко. Як правило, алкалоз є результатом вживання ліків, що містять луг.

Алкалоз може спровокувати:

- проблеми зі шкірою і печінкою;
- сильний та неприємний запах з рота і тіла;
- активізацію життєдіяльності паразитів;
- різноманітні алергічні прояви, в тому числі пов'язані з їжею і забрудненням навколишнього середовища;
- загострення хронічних захворювань;
- запори та інші проблеми з кишечником.

Показники РН в різних середовищах, органах і системах організму дещо відрізняються один від одного.

Слина – переважно лужна реакція (коливання РН 6,0–7,9).

Печінка – реакція міхурової жовчі близька до нейтральної (РН близько 7,0), реакція печінкової жовчі лужна (РН 7,5–8,0).

Шлунок – різко кисла (на висоті травлення РН 1,8–3,0).

Підшлункова залоза – панкреатичний сік слаболужний.

Тонкий кишечник – лужна реакція.

Товстий кишечник – слабо-кисла реакція.

Значення РН крові. Одна з найжорсткіших фізіологічних констант організму – РН крові. В нормі цей показник може змінюватися в межах 7,36–7,42. Зрушення цього показника хоча б на 0,1 може привести до важкої патології. При зсуві РН крові на 0,2 розвивається коматозний стан, на 0,3 – людина гине.

Після виконання роботи субмаксимальної потужності у висококваліфікованих спортсменів рН крові може знизитися до 7.0, тобто кров із слаболужною перетворюється в нейтральну. Якщо здоровій нетренованій людині перелити таку кров, це викличе його смерть. Організм спортсменів натренований витримувати таку ступінь закислення крові й навіть виконувати інтенсивну роботу в цих умовах.

Однією з важливих причин, що дозволяють спортсменам витримувати надзвичайно високу ступінь закислення крові, є поява у них видозмінених білків (ізомерів звичайних білків), які мають дещо інші фізико-хімічні властивості. Зокрема, ці ізомери-білки не руйнуються в умовах зниження рН.

Зниження рН крові змінює властивості білків і є загрозою їх руйнування. Саме тому в організмі людини існують потужні механізми підтримки рН крові на строго певному рівні. Ці механізми називаються буферними системами крові. Однак швидкість утворення кислот при роботі субмаксимальної потужності настільки висока, що буферні системи крові не встигають нейтралізувати закислення, тому закислення крові має місце.

Роль продуктів харчування в підтримці кислотно-лужної рівноваги. За останні 40 років споживання нами білків, що перетворюються на кислоти, збільшилося на 50%. І якщо не нейтралізувати м'ясо зеленню та овочами, це може привести до підвищення кислотності в організмі.

Мучні й макаронні вироби, що є основою нашого харчування, теж виробляють багато кислоти, так як в них міститься багато фосфору, який організм перетворює в фосфорну кислоту. Але найбільшу загрозу нашим кісткам несуть тверді сири: наштиговані кальцієм і тому рекомендовані для захисту кісток, вони є основним джерелом кислоти в організмі й головним винуватцем «корозії» кісток. Споживання великої кількості тваринних жирів, солодощів, алкоголю, кави й нікотину, а також часті стреси теж призводять до порушення рівноваги рН, а саме, закисляють організм. З тканин кислі продукти обміну повністю не виводяться, а затримуються в міжклітинній рідині у вигляді солей, провокуючи розвиток багатьох хвороб.

Поправити баланс, а значить, і захистити себе від недуг допоможуть правильне харчування і спеціальні очисні процедури. Ці харчові продукти відновлюють кислотно-лужний баланс, тому їх слід частіше включати в раціон харчування: листові салати, пророслі злаки, майже всі види овочів, картопля, сухофрукти, горіхи, вода без газу.

Картопля утворює в організмі надлишок лугу, що робить його незамінним продуктом при «переокисленні». Лужні напої (молочна сироватка, зелений чай, лужна мінеральна вода) також дуже корисні.

До речі, не все, що має кислий смак, перетворюється в організмі в кислоту. Наприклад, при перетравленні кислого яблука, лимона утворюються головним чином лужні сполуки.

Підтримуйте правильний РН баланс свого організму для збереження міцного здоров'я. Організм здатний правильно засвоювати і накопичувати мінерали й поживні речовини тільки при належному рівні кислотно-лужної рівноваги. У ваших силах допомогти своєму організму отримувати, а не втрачати корисні речовини.

Людина – частина навколишнього середовища і являє собою результат біологічного розвитку протягом більш ніж трьох мільярдів років життя на цій планеті, тому його фізичні, розумові й духовні якості багато в чому залежать від того, що і як він споживає з навколишнього його природного середовища. Харчування – це, свого роду, мистецтво і полягає воно в тому, щоб найбільш гармонійно адаптувати себе до навколишнього світу. Неправильне харчування нерідко є не тільки каталізатором захворювання, але і виступає однією з головних причин розвитку тих чи інших патологій.

Пам'ятайте – ми є те, що ми їмо!

Питання для самостійної роботи

1. Як протікають відновні процеси при м'язовій діяльності?
2. Коротко опишіть особливості відновних процесів після тренувальних навантажень і змагань.
3. Які засоби підвищення ефективності відновних процесів Ви знаєте?
4. Що включає в себе поняття «раціональне харчування»?
5. Назвіть основні вітаміни й обґрунтуйте їх необхідність для збалансованого харчування.
6. Перерахуйте основні мінерали й мікроелементи та обґрунтуйте їх необхідність для організму.
7. Які продукти харчування є основними джерелами різних вітамінів і мікроелементів?
8. Для чого необхідно підтримувати кислотно-лужну рівновагу організму?
9. Яка роль продуктів харчування в підтримці кислотно-лужної рівноваги?

**ТЕМИ РЕФЕРАТИВ ІЗ ПРЕДМЕТА «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ»
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІІІ-ГО КУРСУ
ХДУХТ**

1. Самостійна фізкультурно-оздоровча діяльність студентів.
2. Форми й особливості самостійних занять фізичними вправами.
3. Гігієнічні вимоги до самостійних занять фізичними вправами.
4. Профілактика травматизму при самостійних заняттях фізичними вправами.
5. Планування самостійних занять фізичними вправами.
6. Самостійні тренувальні заняття з різних видів спорту.
7. Організація місця для ранкової гігієнічної гімнастики.
8. Туризм. Види туризму і його оздоровче і пізнавальне значення.
9. Роль органів травлення, дихання та кровообігу в життя людини.
10. Вплив алкоголю і куріння на здоров'я людини.
11. Основи раціонального харчування.
12. Повноцінне харчування як основа життєдіяльності організму людини.
13. Методичні рекомендації для самостійних навантажень з фізичної підготовки.
14. Лікарський контроль, самоконтроль і техніка безпеки.
15. Діагностика і само діагностика стану організму при регулярних заняттях фізичними вправами та спортом.
16. Гігієна харчування і попередження кишково-шлункових захворювань.
17. Шкідливі звички: наркоманія, паління, токсикоманія, алкоголізм та їх наслідки.
18. Правила та методи самостійних занять фізичними вправами.
19. Методи фізичного вдосконалення студентів.
20. Здоровий спосіб життя – основа здоров'я і довголіття.
21. Соціальне і педагогічне значення рухової діяльності.
22. Роль гігієнічних норм та вимог при заняттях фізичними вправами.
23. Фізичні навантаження та відпочинок.
24. Фізична культура як фактор формування здорового способу життя особистості.

25. Самоконтроль при самостійних заняттях фізичними вправами.

26. Методика ведення щоденника при самостійних заняттях фізичними вправами.

27. Організація розпорядку дня студента під час літніх канікул.

28. Організація спортивного куточку в студентському гуртожитку.

29. Методика планування і проведення самостійних занять фізичними вправами за напрямом фізичної реабілітації.

30. Методика побудови та проведення ранкової гімнастики.

Вимоги до виконання рефератів

1. Мета реферату з фізичного виховання – набуття та поглиблення знань з теорії та методики фізичного виховання, лікувальної фізичної культури, опанування методики лікарсько-педагогічного контролю, методики самостійних занять фізичними вправами, набуття навичок самостійної роботи з навчально-методичною літературою тощо.

2. Структура реферату: зміст, вступ, основна частина, висновки, список літератури та інтернет-ресурсів.

3. Оформлення реферату: на титульній сторінці вказують назву ВНЗ, факультет, курс, групу, прізвище та ініціали студента, тему реферату, прізвище та ініціали викладача, під керівництвом якого виконана робота; нумерація сторінок; нумерація списку літератури.

4. Матеріали завдання надаються студентом у друкованому виді на папері формату А4 (шрифт Times New Roman 14), з міжрядковим інтервалом 1,5, відступ «першого рядка» – 1,25 см. Звичайний обсяг реферату у друкованому варіанті – 12–15 сторінок.

Навчальне видання

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ. ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ
ОСВІТИ БАКАЛАВР III-ГО КУРСУ ХДУХТ**

Методичні рекомендації

Укладачі:

СПІЦІН Віталій Володимирович
ЧЕРНИХ Михайло Митрофанович

Відповідальний за випуск зав. кафедри фізичного виховання та спорту
канд. пед. наук, доц. В. В. Спіцин

План 2019 р., поз. 153

Підп. до друку 26.06.2019 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсет.
Ум. друк. арк. 4,9 Тираж 10 прим.

Видавець і виготівник

Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, Харків, 61051

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4417 від 10.10.2012 р.